

服务校友成长
关注未来发展
开拓国际视野
传承清华文化



水木清华

总期
112期

NO. 112
2021年第5期 10四开版
世硕方 清华大学

水木清华

总第 112 期 2021 年第 5 期 10 四开版

杨斌 对运动的热爱和运动技能
与「厚」的掌握，与锻炼身体的意
识和习惯结合起来，构成了我之后
生活中不可或缺的内容。

杨振宁 父亲一生确实贯彻了「忠」
与「厚」两个字。他喜欢杨
克纯中的「纯」字，也极喜欢朋友间
的「信」与「义」。

家风度、工匠精神、主人翁
精神等不是少数人和 ISSN 1674-8476
特定角色的专属。



10

高旭东 振兴东北经济，避开认识上
的三个误区：体制机制落
后、产业结构错位、气候不利于发展。
关键技术上实现自主可控。

江泽博 互联网改变过去 20 年，
元宇宙影响未来 20 年。
孙立人将军的崇高精神以
及清华情怀，是留给我们
最宝贵的遗产。

袁帆 对运动的热爱和运动技能
与「厚」的掌握，与锻炼身体的意
识和习惯结合起来，构成了我之后
生活中不可或缺的内容。

赵庆文 父亲一生确实贯彻了「忠」
与「厚」两个字。他喜欢杨
克纯中的「纯」字，也极喜欢朋友间
的「信」与「义」。

杨斌 家风度、工匠精神、主人翁
精神等不是少数人和 ISSN 1674-8476
特定角色的专属。

山西古代文明精粹

The Essence of
Shanxi's Ancient Civilization

2021 9/28

2022 1/9

总策划

Exhibition Directors

向波涛 刘润民

XIANG Botao LIU Runmin

执行总策划

Executive Exhibition Directors

杜鹏飞 张元成

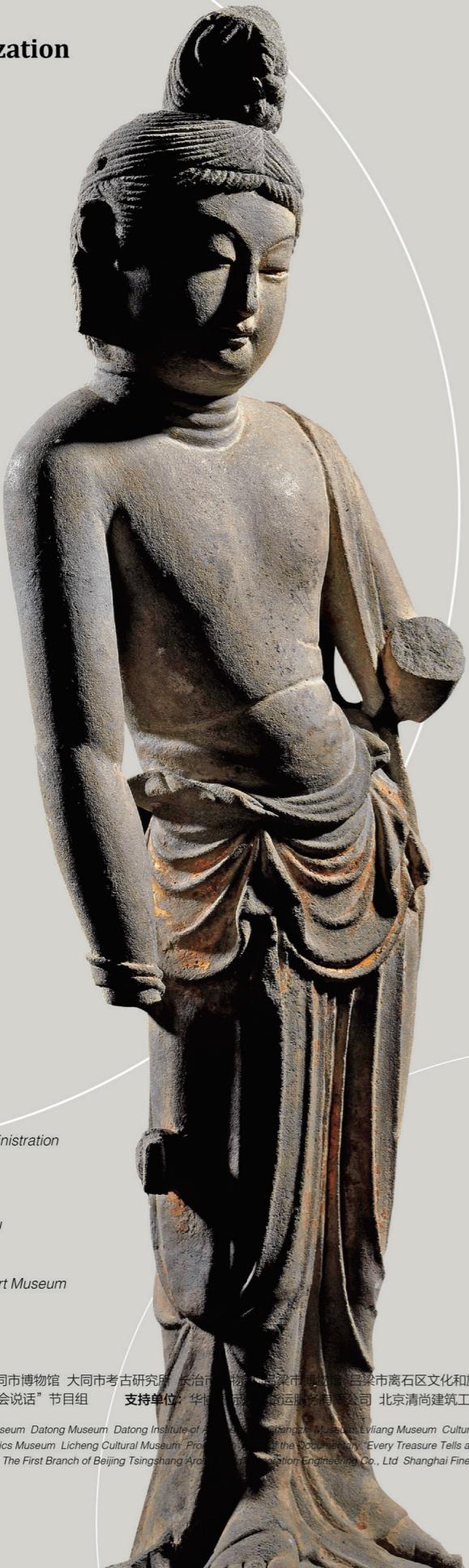
DU Pengfei ZHANG Yuancheng

策展人

Curator

谈晟广

TAN Shengguang



F4 Hall
12-14

指导单位 Guiding

国家文物局 National Culture Heritage Administration

主办单位 Hosts

清华大学 Tsinghua University

山西省文物局 Shanxi Culture Relics Bureau

承办单位 Co-hosts

清华大学艺术博物馆 Tsinghua University Art Museum

山西博物院 Shanxi Museum

协办单位：山西省考古研究院 临汾市博物馆 大同市博物馆 大同市考古研究所 长治市博物馆 临汾市博物馆 云冈石窟博物馆 晋城市博物馆 沁水县博物馆 梁村博物馆 中央广播电视台影视剧纪录片中心“如果国宝会说话”节目组

支持单位：华信国际货运服务有限公司 北京清尚建筑工程公司第一分公司 上海书画出版社 晋泰轩

Co-organizers: Shanxi Academy of Archaeology Linfen Museum Datong Museum Datong Institute of Archaeology Changzhi Museum Lingshan Museum Culture and Tourism Bureau of Lishi District, Linfen Jin State Museum of Quwo County Qin County Cultural Relics Museum Licheng Cultural Museum Programmes of the Documentary "Every Treasure Tells a Story" of CMG Film, Drama and Documentary Programming Center Support Units: Huaxie Int'l Fine Art Freight Service Co., Ltd The First Branch of Beijing Tsingshang Architecture Engineering Co., Ltd Shanghai Fine Arts Publisher Jintaixuan

Splendor of Huaxia

华夏之光



www.artmuseum.tsinghua.edu.cn

清华印象
TSINGHUA SOUVENIR
清华大学唯一官方授权文创品牌

清华大学·二校门

千粒款聚光拼装模型

【复刻清华记忆 再现水木烙印】

1555颗颗粒数,细节满分,完美还原二校门



扫码了解&购买

校内线下门店：清华大学照澜院16号

联系方式：010-62782260

清华印象联合清华文创院·清小新文创工作室共同打造



NO. 112
2020年5期 10月刊

水木清华

苏万 水木清华人

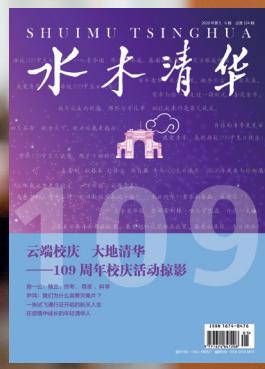
NO. 112

水木清华

薛其坤
高旭东
袁帆
赵庆文
许英博
史宗恺
杨斌
杨振子

关键技术创新上实现自主可控。
振兴东北经济，避开认识上的误区；体制机制落后的产业结构错位，气候不利发展。
“明德为公”是其做人做事的基本要求。
互联网改变过去20年，元宇宙影响未来20年。
孙立群将军的崇高精神以及清华情怀，是留给我们最宝贵的遗产。
对运动项目热爱和运动技能的掌握，与锻炼身体的意识和习惯结合起来，构成了我之后生活中不可或缺的内容。

克纯中的「纯」字，也极喜欢朋友间的「信」与「义」。
领导力、企业家精神、运动家风度、工匠精神、主人翁精神等不是少数人和特定角色的专属。

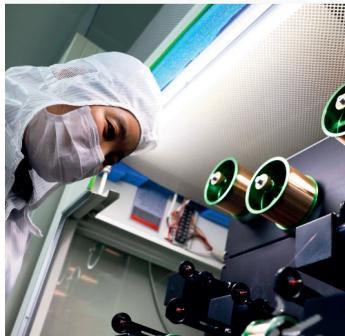


弘扬百年清华文化，
传递清华人的时代声音，
展现社会热点中的清华视角，
凸显世界发展中的清华力量。

CONTENTS

目录

总第 112 期



时代视窗

- 06 薛其坤：基础研究突破与杰出人才培养
- 11 魏杰：如何化解中国系统性金融风险
- 18 高旭东：对振兴东北经济的一些思考和建议
- 25 林澎：从城市体检到城市更新



清华人物

- 28 悠悠赤子心 淳淳为民情
——记全国优秀县委书记赵庆文
- 33 郑梦雨：冲向“主流”“一线”写出动人报道
- 37 万胜：从法科学子到法治新兵



前沿观察

- 41 林天强：元宇宙、清华科幻季与未来定义权
- 45 许英博：元宇宙：未来数字化生存初探
- 49 刘道全：人工智能应用落地的关键成功要素



清华史话

- 52 袁帆：忠勇将军的清华情怀
- 57 金富军：尽忠报国沈崇海



无体育 不清华

62 前富裕：静息心率 46

66 史宗恺：影响和改变我的清华体育



旧文新读

68 杨振宁：父亲和我



档案故事

74 那年雨露正清华

——建筑师奚树祥与梁思成、

费正清的师生情谊



捐 赠

81 师说心语



专 栏

86 李山：骑行天下

88 杨斌：这些“船”儿

90 裴广江：友谊流淌在坦赞铁路上

94 伏后明：托林蔬菜基地改革



主管 / 主办

主 管 中华人民共和国教育部
主 办 清华大学
出 版 《水木清华》编辑部

编 委 方红卫 郭 樑 郭 谦
韩景阳 胡 钰 金富军
兰 春 李 军 李 竹
鲁晓波 梅向荣 潘福祥
祁 斌 覃 川 施锦珊
史宗恺 唐 杰 王 正
吴华强 向波涛 袁浩歌
袁 梓 张 婷 张 伟
郑健力 朱 兵 朱邦芬

(按姓氏字母排列)

总 编辑 史宗恺
主 编 唐 杰
执行主编 王 正
副 主 编 关 悅
采编主任 黄 靖
责任编辑 曾卓崑

编 辑 黄 靖 李 彦
美术编辑 蔡 颖
封面设计 陆卫东
封底绘画 高冀生

发行 / 印刷

国内刊号 CN11-5883/C
国际刊号 ISSN 1674-8476
广告许可证号 京海工商广字第 0081 号
发 行 清华校友总会
定 价 人民币 20 元 / 港币 40 元 / 美金 20 元
印 刷 北京博海升彩色印刷有限公司
指导单位 清华校友总会
清华大学教育基金会
刊 址 北京市海淀区清华科技园创新大厦 A 座 1210 室
邮 编 100084
电 话 010-62796340 62797455
投稿信箱 smth@tsinghua.org.cn
网 址 www.tsinghua.org.cn

本刊记者、撰稿人授权本刊声明：
本刊所刊其作品，未经许可，不得转载、摘编；
本刊所发文章仅代表作者个人观点，不代表本刊立场。

本刊法律顾问：丁宇魁律师



服务校友成长 关注未来发展
开拓国际视野 传承清华文化



水木清华(双月刊) 第 112 期

捐订信息

捐订金额 中国大陆 100 元 / 年, 260 元 / 三年
港澳台 200 港币 / 年, 500 港币 / 三年
国外 100 美元 / 年, 260 美元 / 三年

在线捐订 登陆清华校友网 (www.tsinghua.org.cn)
→校友期刊→我要捐赠

微信扫描“清华人”小程序认证校友，通过
【校友服务 - 期刊订阅】线上订阅



现场捐订 清华大学同方部东侧动振小楼 102 室

邮局汇款 (通过中国邮政储蓄银行)
收款人 清华校友总会
地址 北京市海淀区清华大学 (100084)

银行汇款
开户银行 中国工商银行北京分行海淀西区支行
户名 清华大学教育基金会
汇款账号 0200004509014447265

特别说明 银行、邮局汇款附言请注明“《水木清华》”和捐赠人姓名、电话、入学年等；切勿出现“订阅、赞助、订购、货款、费用”等其他字样。

咨询电话 010-62797455 62797884



清华印象

TSINGHUA SOUVENIR

清华大学唯一官方授权文创品牌

清华大学·二校门

千粒款聚光拼装模型

【复刻清华记忆 再现水木烙印】

1555 颗粒数, 细节满分, 完美还原二校门



扫码了解&购买

校内线下门店：清华大学照澜院16号

联系方式：010-62782260

清华印象联合清华文创院·清小新文创工作室共同打造

基础研究突破与杰出人才培养

► 薛其坤

改革开放以来，我国科技发展成就举世瞩目，载人航天与探月工程、北斗卫星导航系统、深海科考和载人深潜器技术、量子技术、高性能计算以及先进核能研究等系列重大科技成果竞相涌现，在某些重大科技创新领域已实现从零到一的突破。同时，必须清醒认识到，我国的基础研究总体水平与欧美等发达国家仍存在一定差距，在科技发展道路上还面临诸多问题与挑战，例如，原始创新能力亟待提升、国际顶尖人才数量不足、科技创新治理体系尚待完善、学术生态体系构建仍需加强等。2020年9月，习近平总书记在科学家座谈会上纵论新发展阶段加快科技创新的重大战略意义，指出加强基础研究要持之以恒、久久为功，不断坚持；要以探索世界奥秘的好奇心来驱动基础研究；要创造有利于基础研究的良好科研生态。在创新人才培养方面，要加强数学、物理、化学、生物等基础学科建设和本科生培养，在数理化生等学科建设一批基地，吸引最优秀的学生投身基础研究等等。2021年4月，习近平总书记在清华大学考察时强调要用好学科交叉融合的“催化剂”，加强基础学科培养能力，打破学科专业壁垒，对现有学科专业体系进行调整升级，瞄准科技前沿和关键领域，推进新工科、新医科、新农科、新文科建设，加快培养紧缺人才。总书记如此浓墨重彩地强调基础研究和人才培养的重要性，正是抓住了我国加快科技创新的源头活水。本文结合自己多年科研体会和实践思考，通过几个科学突破的案例，阐释加强基础研究和人才培养的必要性，并强调杰出人才培养需高度重视科学精神的塑造和学科规划等。

全球科技竞争与基础研究的重要性

当今全球正处于百年未有之大变局，以信息处理、

薛其坤，中国科学院院士，南方科技大学校长，清华大学物理系教授，研究方向为扫描隧道显微学、分子束外延、拓扑量子物态和高温超导等。



信息储存、信息显示、信息传输和信息探测等为代表的信息技术1.0时代，正在进入以量子计算、量子通信、量子精密测量等为代表的信息技术2.0时代。过去的十年正是其交汇期，量子技术革命将对社会科学、自然科学、工程科学的方方面面产生影响，甚至未来将可能引发新的科技革命。众多发达国家都在积极推进量子技术战略部署，以求在国际前沿科技领域取得领先地位。例如，美国的“国家量子计划法案”（2018）、欧盟的“量子旗舰计划”（2018）、英国的“国家量子技术计划”（2013/2018）、德国的“联邦量子技术计划”（2018）、荷兰的“国家量子技术计划”（2020）和日本的“量子飞跃旗舰计划”（2018）等。中国要建设成为世界科技强国，就必须在现代技术、关键技术上实现自主可控，把主动权掌握在自己手里，只有这样才能在新一轮的科技竞争中占据优势。

众所周知，强大的基础研究是建设世界科技强国的基石。诸如，曾获1956年诺贝尔物理学奖的晶体管这一发明，当时是为了替代体积大、功耗大的电子管，晶体管的出现还催生了于2000年诺贝尔物理学奖的集成电路的发明；曾获2007年诺贝尔物理学奖的巨磁阻效应，当时就是为了寻找新的磁传感器；曾获2010年诺贝尔物理学奖的石墨烯，当时就是为了寻找后摩尔

时代能替代硅 (Si) 的材料；曾获 2014 年诺贝尔物理学奖的氮化镓 (GaN) 就是为了制备出能发蓝光的发光二极管；本人带领团队发现的量子反常霍尔效应是为了降低电子器件能耗和发展量子计算等而催生的“从零到一”的科学突破。以上例子说明，面对国家重大需求和具有重大应用前景的原创性基础研究常常会催生科学上的重大发现，也可以说两者相辅相成。无论是信息技术的 1.0 时代还是 2.0 时代，量子科技领域的基础研究和突破都起到了关键作用。

在国家发展的关键时期，着力加强支持重大应用目标导向的原创性基础研究，支持面向国家重大需求和自主发展的基础研究，这既能占领科学高地，也能开拓新的应用高地。从这个意义上讲，不应当把基础研究和应用基础研究简单区分开来。假如发现了室温超导，发现了太阳能转化效率超过砷化镓 (GaAs) 但价格与硅 (Si) 比拟的太阳能电池，发现了硬度比拟金刚石、延展性比拟钢铁的材料，这不但属于重大的科学发现，而且具有巨大的应用价值，还有可能引发全新技术、产品和工具的发明。一项技术的应用前景越大，涉及的科学问题和技术问题往往越具有挑战性，原创性也越强，其颠覆性意义也越大，这是 21 世纪基础研究的重要特点之一。当前开展高水平原创性基础研究需要一批乐于基础研究、敢于冲击科学难题的杰出人才。在杰出人才的培养过程中，科学精神的塑造尤为重要。

科学精神的重要意义与品格塑造

科学问题的重要性

科学精神是科技工作者在长期科学实践中积累的宝贵精神财富，大力培养科学精神是加强基础研究人才培养议题的应有之义。一个好的科学问题对科学精神的塑造会起到“春风化雨、润物无声”的作用。例如，1915 年爱因斯坦提出了广义相对论，广义相对论的一个基本推论就是引力波的存在。在引力波被提出百年

后，美国的实验人员于 2015 年用激光干涉仪 (LIGO) 这一重大科学装置直接测到了引力波，包括清华大学的曹军威团队也参加了这个项目的研究。该实验探测的是发生在 13 亿年前的一个重大天文事件：一个 29 个太阳质量的黑洞和另一个 36 个太阳质量的黑洞相撞合并成一个 62 个太阳质量的黑洞。这个巨大合并事件产生的引力波经过 100 万亿公里的漫长旅行到达地球而被观察到。尽管这一事件重大，但在地球上产生的时空扭曲仅仅在阿米量级，这就要求激光干涉仪的灵敏度要达到 10^{-18} 米水平， 10^{-18} 米相当于质子大小的万分之一。该实验的重要科学意义姑且不论，实验技术能力本身足以让人兴奋欣喜。现在高校十分关注多学科交叉，引力波便是一个典型的多学科交叉的例子，它涉及物理学、天文学、激光技术、精密仪器、计算机技术、低温技术、超高真空技术，甚至是土木工程技术等，这些学科汇集起来，最终实现了这个探测。该实验充分印证了大和小、远古与现代、时间与空间、人与自然等的辩证统一关系，这是非常经典的培养杰出人才实验范例。领导引力波探测实验的三位物理学家获得了 2017 年的诺贝尔物理学奖，同时这个实验也培养了一批掌握精密测量技术的工程技术人员。事实上，从 1984 年开始设计建造激光干涉仪到 2015 年第一个实验突破前后历时三十余年。试想，如果不是因为有这一很好的重大科学问题作引导和驱动，科学家和研究者们很难能坚持下来。

显而易见，科学精神的培养需要选择重要的或重大的科学问题。培养人才，除了教授基础知识、课堂知识以外，一定要帮助学生找到恰当且重要的科学问题。我本人所带领的研究团队一直致力于极具难度的前沿科学问题的研究，像纳米科学、量子反常霍尔效应、高温超导等，在解决这类重要科学问题的同时，优秀人才不断脱颖而出。自 2000 年回国至今，由本人指导顺利毕业或出站的已有 110 名博士 / 博士后，其中有 80 多位活跃在教育界和科技界，并且已有 40 余人入选国家人才计划。

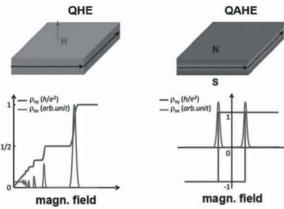


图1 从量子霍尔效应到量子反常霍尔效应

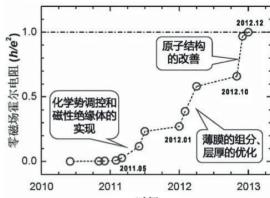


图2 量子反常霍尔效应实验的几个关键时间节点

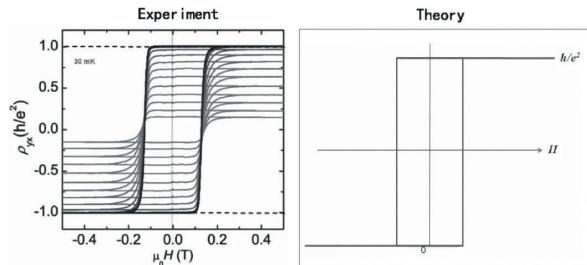


图3 量子反常霍尔效应的实验数据(左图)与理论(右图)对照

科学精神的锤炼

如何培养学生的科学精神? 在这里举一个扫描隧道显微镜 (Scanning Tunneling Microscope, 简称 STM) 的例子。1981年, 两名瑞士物理学家基于量子隧穿原理发明了 STM, 5 年后的 1986 年获得了诺贝尔物理学奖。它给人类提供了一个在实空间直接观察原子的“眼睛”, 同时人们还可以用它操纵一个一个的原子: 像用砖头建造房子一样, 人们可以利用原子作为“砖头”建造纳米结构, STM 开启了纳米时代和纳米科学领域。这个显微镜的工作原理非常简单, 它由一个可以三维运动的针尖和样品组成, 把两者进行电连接就构成了扫描隧道显微镜的基本结构。做 STM 实验时, 制备出理想结构的针尖极其关键。本人在上世纪八九十年代攻读硕士期间所用到的实验仪器为场离子显微镜, 样品就是尖锐的金属针尖。当时, 在导师陆华研究员的严格监督下, 本人每天至少要试做 3 个针尖, 两年多时间下来共制作了 1000 多个针尖, 在这方面积累了丰富的经验, 最终能在短时间内制作出接近实验要求的完美针尖。尽管两年多的时间没有发表任何文章, 也没有取得任何重要研究成果, 但锤炼了娴熟的动手能力以及敏锐的洞察力等, 逐渐养成了追

求极致的科学精神。后来在做量子反常霍尔效应实验时, 需要利用 STM 精确表征样品, 制备 1000 多个针尖的经历使本人在这方面具备了明显的先发优势。这段经历的启示是, 科学精神的培养需要日积月累, 需要高强度的反复训练和意志的磨炼, 需要在磨练过程中不断精益求精, 脚踏实地做好每一次实验, 不断冲击新的极限。该例子亦是“滴水穿石”的写照, “滴水穿石”精神的锤炼比发表几篇高水平 SCI 论文或许更为重要, 这就是科学精神养成的意义所在。

下面再谈谈量子反常霍尔效应实验的一些体会(详见图1)。自 1988 年美国物理学家霍尔丹 (Haldane) 提出量子反常霍尔效应理论以来, 各国科学家都在探索如何从实验上实现。2005 年前后拓扑绝缘体概念的发展使得实验路径变得清晰, 但是实验难度极大。实验的一个关键是要制备出一个极其特别的样品——兼具磁性、拓扑和绝缘三重性质的超薄膜。磁性和绝缘性质一般情况下是互相矛盾的, 比如玻璃没有磁性但它是绝缘的, 磁铁有磁性但它是导电的。拓扑性和磁性类似, 一般也互相矛盾。这就像要培养一名运动员, 既需要姚明的身高能把篮球打好, 需要博尔特的速度跑得飞快, 还要滑冰运动员一样灵巧, 这种三不像材料的秉性对实验提出了巨大的挑战。从 2008 年起, 由清华大学物理系和中国科学院物理研究所共四个研究组二十多位博士研究生组成的联合团队, 利用五台精密的实验仪器, 制备测试了一千多个样本, 历时四年多时间于 2012 年年底才最终完成这个实验(详见图2)。团队中的博士生几乎每天都在重复一个实验, 其实验过程实属不易, 坎坷曲折, 困难重重。当实验过程非常艰难或者毫无进展时, 导师需要不断地鼓励学生, 花时间关心学生的成长与思想动态, 给予其足够的指导和帮助, 研究团队成员需要交流、勤沟通, 一起并肩分析实验无进展的原因。在这种并肩作战的过程中, 一个改善样品方法的发现、一个技术问题的解决常常都会使大家兴奋不已, 正是这一个个小的进展最终导

致了科学上的突破。回首整个实验过程，可以发现，正是这种面向重要科学问题的艰苦探索过程培养了学生发现问题的能力、分析问题的能力以及解决问题的能力。在不断的探索中，学生会形成非常敏锐的洞察力，学会抓住实验中的蛛丝马迹，慢慢达到对实验技术的驾驭炉火纯青的程度。为了理解实验结果，还需要研读很多的文献，由此对研究领域的理解也随之入木三分。这种扎实过硬的实验技术和严谨求是的科学精神就是在长期的探索中潜移默化植入了每位研究者的灵魂之中。理论与实验的完美符合（详见图3），让团队的每位参与者最后享受到了科学大道至简的美妙和喜悦。

杰出人才与强基计划

杰出人才需具备哪些特质呢？通过上面的几个例子，笔者认为，第一，要具备扎实的理论基础，需要对专业理论知识的理解入木三分，对相关学科的理论和知识能够融会贯通，对专业实验技术仪器和方法的驾驭炉火纯青。第二，要有卓越的科学直觉，这种直觉包含具有发现问题和解决问题的突出能力，有擅于透过现象看本质的犀利眼光，有擅长归纳演绎等杰出思辨能力。第三，要有对探究自然奥妙或者思考科学问题浓厚的兴趣，有强烈的解决问题愿望。在科学探究中，要有虽千万人吾往矣、敢于挑战权威的勇气，要有百折不挠、追求极致、挑战极限的品质品格。同时，在价值观层面，还需要有为祖国强大和民族复兴献身的远大抱负和理想等。以上便是杰出人才应该具备的基本素质。

习近平总书记在《求是》杂志发表的《努力成为世界主要科学中心和创新高地》中强调：全部科技史都证明，谁拥有了一流创新人才、拥有了一流科学家，谁就能在科技创新中占据优势。因此，人才是创新的第一资

源，杰出人才更是加强基础研究、推进原始创新的主力军。分析自1966年图灵奖设立以来至2020年的74位获奖者，可以发现获奖者几乎全部都是来自世界一流大学和一流学科。截至2021年4月，世界各高校的图灵奖获奖人数依次为美国斯坦福大学（29位）、美国麻省理工学院（26位）、美国加利福尼亚大学伯克利分校（25位）、美国普林斯顿大学（16位）、美国哈佛大学（14位）。尽管图灵奖是计算机理论和软件的最高奖，但在位于前十成就的获奖者中，作为基础研究的数学、物理领域的专家学者共有10位，电子学领域专家仅有3位（详见表1）。同时，获奖者平均年龄为35.5岁左右，年轻化趋势明显。这说明越是基础的领域才越能产生出顶尖的、具有颠覆性和引领性的人才和成果。我国的“强基计划”正是针对未来杰出人才选拔基础学科拔尖学生进行重点培养，这具有强烈的时代意义。

为了落实教育部《关于在部分高校开展基础学科招生改革试点工作的意见》，清华大学于2020年5月成立了五大书院，实施强基计划，推进完善以通识教育为基础、通识教育与专业教育相融合的本科教育体系。学校的“强基计划”分为基础理科学术类专业、基础理科工程衔接类专业和基础文科类专业等三大类专业，分别侧重基础理科领域、理工前沿关键领域和

表1 图灵奖TOP10获奖者

排名	年份	获奖者	获奖时所在机构	标志性成果	获奖时年龄
1	1983	Ken Thompson	贝尔实验室	UNIX 操作系统	24
		Dennis M. Ritchie		C 语言	26
2	2004	Vinton G. Cerf	DARPA	TCP/IP 协议	35
		Robert E. Kahn		网络互联	40
3	2016	Tim Berners-Lee	麻省理工学院	万维网之父	34
4	1982	Stephen A. Cook	多伦多大学	计算复杂性理论奠基人	28
5	1969	Marvin Minsky	麻省理工学院	人工智能之父	31
6	1981	Edgar F. Codd	IBM	关系数据库之父	47
7	1988	Ivan Sutherland	Evans and Sutherland (自创公司)	计算机图形学之父	25
8	2009	Chuck Thackeray	Microsoft Research	现代个人电脑设计者	47
9	1985	Richard M. Karp	加州伯克利大学	NP-完全性理论提出者	36
10	2000	姚期智	普林斯顿大学	密码学与通信复杂度	54

基础文科领域等方向的人才培养。为配合“强基计划”的顺利实施，学校在人才培养上进行系统性改革。一是以书院制为基本组织形式，统筹推进“强基计划”。通过设立致理、未央、探微、行健和日新五大书院对应不同的学科类别进行专业化人才培养。2021年4月，清华大学又新增求真书院，以保障丘成桐数学科学领军人才培养计划顺利开展，培养未来数学及相关领域的领军人才。未来书院之间、书院与普通院系之间的协作与沟通机制是保障计划能否实现的关键。二是推进本硕博高度衔接的贯通式学制改革。例如，求真书院通过“‘3+2’+3”实现从本科到博士阶段的贯通衔接，“3+2”阶段前三年为数理基础课程学习，第4、5年为科研训练，博士阶段的“3”则是指三年职业科学家学习训练。三是注重建构个性化、多样化的人才培养模式。在提供一流硬件资源，通过导师制、小班化、学科交叉、探究性学习等多种方式挖掘学生潜质，鼓励追求卓越。四是以科教融合为手段的学生使命驱动机制。通过国家重点实验室、集成攻关平台、前沿科学中心等深化科教协同育人，面向国家重大需求吸纳并培养学生积极参与前沿科技研究的使命感、责任感和志趣。本科毕业学生符合免试读研要求的，优先推荐其进入到硕士、博士阶段学习。五是注重提升学生的国际化视野与能力。通过多种形式交流活动选派学生赴国外一流高校或科研机构进行学习交流；并邀请国际知名学者赴校开展短期授课、学术研讨、前沿讲座等多种形式交流活动。这些实践探索，与杰出人才培养较为契合。

总的来看，原创性基础研究是培养优秀和杰出人才的摇篮。为此，必须着力营造一个有利于从事前沿基础研究的氛围，制定鼓励和引导更多优秀学子从事基础研究的政策，这对建设科技强国和实现中华民族伟大复兴的中国梦意义重大。

学科规划与人才培养

学科建设已成为提高学校办学水平和人才培养质

量的关键，学科建设的状态关系着高校的整体办学实力、学术竞争力和社会影响力。只有抓住学科建设这条主线，才能做到纲举目张，统揽抓好学校各个方面的工作。做好学科规划要关注国家重大方针政策，中国要建设成为世界的科技强国，就必须在未来产业的源头对应的基础性研究和科学发现方面作出中国贡献，一定要在现代技术、未来关键技术上实现自主可控，把主动权掌握在自己手里。要对一些问题提前进行深入分析、仔细思考，比如哪些基础研究具有前瞻性，正在进行的研究是否具有前瞻性，哪些成果具有原创性，哪些技术具有引领性和颠覆性，哪些突破可以称为重大成果等。高校在规划时要带着这些问题，面向未来，结合国家重大战略与社会需求有的放矢地前瞻性布局。具体来看，第一，要从对未来的社会、科学和技术的发展趋势做出认真分析、研讨，做出基本准确的判断，开展前瞻性、基础性、引领性研究。第二，要对未来的人才需求情况有基本准确的认识，结合现有人才情况做好特色化人才培养规划。第三，要有超前意识与冒险精神，决不能实行“走一步、看一步”的亦步亦趋式发展模式。第四，要坚持有所为有所不为，要聚焦重点和特色。第五，要把学科建设和人才培养有机融为一体，促进学科建设和人才培养一体互促发展；要充分认识到国家当前历史战略机遇期对人才的渴求，学校不仅要培养优秀的本科生，也要考虑如何培养优秀的研究生、博士后、青年教师，这是个系统工程。在这个系统培养过程中，“强基”固然重要，科学精神的培养同样重要。

总之，当前研究型大学要把握全球科技发展竞争态势和我国面临的时代挑战，认真研判学校学科专业建设中的关键制约要素与发展短板，进而为制定科学的学科发展规划提供有效依据。高校应当给科学家尤其是从事基础研究的科学家创造宽容淡定的学术生态，让其能够沉下心来，不跟风、不浮躁，潜心多年研究基础科学中重要的基本问题，力争做出高质量的科学探索和科技创新，以此培养具有科学精神的时代新人。

如何化解中国系统性金融风险

► 魏杰

魏杰教授在此讨论了近期三个关注度较高的宏观经济问题：引导资本良性发展、用三次分配促进共同富裕以及化解中国金融风险。

引导资本良性发展

企业界对资本无序扩张的反响非常强烈。很多人问我什么叫资本无序扩张？中国是不是要打击资本？某资本公司的CEO问我要不要改成资产管理公司？没想到这个提法引起这么强烈的反响。

资本有三个基本的定义：一、资本是逐利的，追求利润的，追求利益的。资本是一种逐利的经济范畴，不逐利就不叫资本。二、资本是人格化的，如国有资本，民营资本。三、资本在追逐利润的过程中，有可能与国家的宏观政策相吻合，与国家宏观政策相吻合的时候叫资本有序运行；也有可能是相对立的、不协调的，此时就叫资本无序扩张。判断资本是有序运行还是无序扩张的主要指标就是国家的宏观经济政策。任何企业在逐利的过程中都要留意国家的宏观政策。因此要能够准确分析和判断国家宏观经济政策的走势，才能够正确做事，这是基本功。这里包括六项内容：第一，货币政策与金融政策。第二，财政政策与收入分配政策。第三，消费政策与投资政策。第四，产业政策与科技创新政策。第五，国际收支政策与开放政策。第六，社会政策与稳定政策。东西方都一样，宏观政策大致包括以上六大内容。

资本无序扩张又是怎么提出来的呢？我们讲到的资本无序扩张不是指整体经济，而是指资本在五个领域的无序扩张，是具体有所指的。

第一是房地产领域。房地产资本无序扩张，不断利用高杠杆推动高地价，利用高地价推动高房价。尤

魏杰，清华大学经济管理学院教授、博士生导师。



其是2015年以后，大量地产商下沉到了四五六线城市，从消费属性来讲，这些城市的房子已经饱和了，于是这些房产大量变成投资品。资本的无序扩张改变了房地产的消费属性，导致目前困难重重。我估计要三年时间才能解决房地产领域资本无序扩张的后遗症。

第二是教育领域，主要是义务教育。义务教育是国家拿钱，非义务教育是个人、国家、社会共同完成。义务教育本是国家拿钱，在其外各种培训班的无序扩张却使得个人负担繁重——初中生每年一个家庭支付的教育费用达到10万左右，据说还不是准确数字。教育领域资本的无序扩张造成了社会焦虑，这使得我们不得不清理。

第三个领域是娱乐圈。资本在娱乐圈不断扩张，包装各种偶像、饭圈、粉丝圈，导致一系列问题爆发。

第四个领域是互联网领域。一些资本利用互联网平台不断推动垄断，盘剥消费者，盘剥生产者，导致中小企业没法生存，无序扩张十分明显。

第五是互联网金融。一些资本利用科技，自称“金融科技”。科技就是科技，金融利用科技不是科技创新，还是金融，两者不能混淆。还有的把高利贷包装成普惠金融，导致企业、消费者融资成本不断上升，此领域的资本的无序扩张也是一项重要内容。

目前我们讲的资本无序扩张主要是这五个领域，不是说整个社会经济都是资本无序扩张。这五大领域的资本无序扩张导致中国的宏观经济很难持续运行。



“十四五”规划和2035年远景目标纲要明确了监管要求。

新华社图表 作者：徐骏 施鳗珂

我们提出要解决资本无序扩张的问题，目的不是打击资本，而是希望更多资本进入和国家宏观政策相吻合的轨道，希望更多资本解决我国经济目前的短板。

中国经济的短板非常明显，别人一“卡脖子”，我们的增长速度就下滑。中国经济有五大短板：

第一是高端发动机。飞机、汽车、航母的发动机，我们都是短板。我们国家呼吸机的产量很大，但不赚钱，其原因就是短板明显，人家稍微一调整核心技术，我们就没法做了。

第二是新材料。我们使用的许多新材料都是进口的，其中57%的关键材料依赖于进口。现在搞大飞机，飞机一降落，整个重量压在起落架上，而轮胎我们制造不出来，因为没有相应材料；轴承我们也生产不出来，因为没有轴承钢。去年韩国和日本在材料领域对抗了一次，以韩国失败而告终——韩国半导体产业排在世界前五，但材料来自于日本。日本四十年来很关注精细化工，其产品就是半导体原材料，而韩国没有，被人家一“卡脖子”，韩国就趴下了。

第三是数控机床。现在的精细零部件要求很高，要靠数字化机床完成，我国在此是短板。我们过去在机床领域是可以的，现在唯一剩下的沈阳机床也被央企重组了。

第四是生物医药和医疗设备。在这个领域，我们

大量依靠进口，比如抗癌药。有些常见病的药也是进口的，还有其他医疗设备，比如CT、核磁共振都依赖进口……

第五是信息硬件。集成电路，半导体、芯片。5G技术领域，华为在世界的份额不断下降。现在我们连28纳米芯片的量产都还没有实现，别说10纳米、5纳米，信息硬件是我们严重的短板。

中国经济目前存在五大短板，国家希望更多资本能够进入，一起来解决短板。但有人赚了钱之后不想进入这些领域，想靠垄断赚快钱，赚中小企业和消费者的钱。资本没有进入所需要的领域，叫无序扩张。国家不是打击资本，而是希望资本进入所需要的领域，共同解决经济短板。期待资本顺应国家宏观经济政策的方向，进入到所需要的领域。

用三次分配促进共同富裕

宏观经济的第二个大问题是“共同富裕，三次分配”。

“十四五”提出了新发展理念：以国内经济循环为主，国内国际相结合。国内经济循环一个靠投资，一个靠消费；在消费和投资问题上重点是消费，消费对于未来经济增长的贡献能达到60%。中国能不能持续增长，关键要启动我们的国内消费才行。

二战后曾有一个历史经验和教训。上世纪八十年代，日本和德国经济崛起，威胁到美国。美国为了打击这两个国家，与他们分别签了协议，其核心要求是日本和德国本币升值。对于日元的要求是每年升值5%，连续升五年。日本是出口导向型国家，一旦本币升值就没办法出口了，所以日本只好启动内需。当时日本人汽车、房子等什么都有了，没什么内需，于是只好启动了房子和股票，把泡沫启动起来了。日本房价最高时是1989年，卖掉东京的房子就可以直接在美国买房，所以来日本出现了经济萧条。

德国同样签了协议，但没有出现问题。因为东德

和西德统一了，东德比较贫穷，当被打击无法出口时，原来的西德把东西卖给东德就行了，所以德国没有像日本一样进入经济萧条，东德成为西德巨大的市场。中国开放后，我们也成了德国产品的重要市场，从而也保证了德国经济的持续发展。

从这个历史教训我们得出结论，经济的持续发展必须有广大的市场，尤其是消费市场。我们要解决两个问题：第一是消灭贫困，贫困人口需要解决的是温饱问题，还没有消费，所以消灭贫困等于产生了市场。第二是扩大中产阶级的比例，中产阶级是最有消费能力的，扩大中产比例就能有持续的消费力。

中国去年解决了相对贫困，现在要继续扩大中产阶级的比例。我们14亿人口中有4亿中产阶级，数量显然不够。要扩大比例，就要搞三次分配。初次分配以效率为原则，靠市场。再次分配靠法律，靠两个制度——所得税制度和收入保障制度。第三次分配以道德为原则，鼓励高收入者把钱拿出来，主要给国家的科技创新基金和公益事业。一次分配强调效率原则，以市场化来完成。再次分配以公平为原则，以法律来完成。第三次分配以道德为原则，以捐赠的方式，让更多资金进入到社会发展中来。

化解金融风险

第三个宏观经济问题是化解金融风险。我们去年才开始强调金融风险，好多人不太在意，认为没有风险。最近我们很多头部企业都出了问题，不仅房地产企业，非房地产企业也出问题。这些都说明金融风险开始释放了，我们必须化解金融风险，不能让系统性的金融风险出现。那在中国怎么化解金融风险呢？

化解金融风险的第一个层面是财政。因为财政有两个数据涉及到金融风险。一是赤字率，赤字率是政府当年的负债率。如果赤字率很高，就有可能变成债务风险或金融风险。第二是宏观负债率，政府、企业、个人共同负债被称为宏观负债，三者共同所借占GDP

总量的比例叫宏观负债率。这两个数字一旦冲破上限，都会从债务风险演变成金融风险。

我国去年的赤字率是36%，是改革开放后最高的一年。中国赤字率的上限是3%，一旦超过3%，就标志着要谨慎了。我们长期以来把赤字率限定在3%，从来没超过，2019年最高2.8%，2020年高成了3.6%，为什么呢？因为新冠病毒的原因，收入大幅度减少，支出大幅度增加。疫情陆续爆发，免费的核酸检测都是国家拿钱。财政支出大幅度增加，导致不得不借债。去年赤字率飙升到3.6%，今年我们就提出要解决问题，把赤字率压到3.2%，预计明年会压到3%以下，让这个数据恢复正常。

去年我们的宏观负债率是279%，也超标了，上限是250%。2016年年底，我们的宏观负债率达到270%，所以中央提出“去杠杆”，“去杠杆”就是去负债，2018年“结构性去杠杆”，2019年“稳杠杆”，这些都和宏观负债率有关。去年年底飙升到279%，所以今年提出来“稳杠杆”“稳负债率”。“稳杠杆”的同时，GDP上升就会降低负债率，今年一季度回落三个百分点，明年继续努力，可能到后年这个指标恢复到常态，这样适当化解金融风险。

化解金融风险的第二个层面是货币。货币不能太多，也不能太少。太多就通胀，太少就通缩，都会引发金融风险。货币的供应链要满足经济发展需要，如果供给超过发展需要就会通胀，低于发展需要就会通缩。货币的供给大致与货币的需求平衡是我们的原则。GDP增长速度决定我们需要多少货币。M2增长速度等于货币的供给速度，净资产增长速度加通胀率等于货币的增长速度。去年M2增长速度10.2%，因为新冠病毒的原因，大家需要借钱，企业借，政府借，个人借，有更多的钱投放出来，所以M2增长速度10.2%，GDP增长2.3%，通胀率两个点，说明货币供给大于货币需求。钱多出来以后必然导致价格上涨，一是消费价格CPI。二是投资品价格，比如大宗商品价格、原材料价格等。三是资产价格，如股票价格、房子价格和

黄金价格，这三个价格统称资产价格。今年年初价格轮番上涨，现在大宗商品价格还下不来。后面我们也会讲，不仅我们的货币多，美国也多了，导致世界大宗商品价格上涨。

因为新冠病毒，去年出现了通胀和资产泡沫的压力，今年我们不得不调整政策，把M2增长速度从去年12月底的10.2%压到今年6月份的8.3%，8月份是8.2%，货币供给与去年相比大大压缩。最近中小企业资金紧张，因为我们去年更多的钱给大企业了，今年一收缩货币中小企业钱更紧张。7月15日我们下调了存款准备金率。M2分成两部分，一部分由央行控制，就是存款准备金，剩下一部分贷给市场、个人。我们开始调整货币政策，适当松动，不像上年那么紧了，最近股市上涨的原因是钱出来了。后半年，货币政策依然会适当松动，M2增长速度和通胀率与去年相比大规模缩小。这是化解金融风险的货币层面的情况。

化解金融风险的第三个层面是金融。货币和金融不是一回事，货币讨论的是生产多少货币，金融讨论的是货币怎么运行。讨论金融时包括七方面内容：

第一是银行体系。银行体系是金融的重要组成部分，我们国家银行目前的资产是320万亿左右。目前银行有两大明显压力：一是呆滞坏账率过高，银行贷出去的钱超过180万亿，接近4万亿呆坏账。二是有的银行运转不下去，到了破产的边缘。已经有三家银行被银保监会接管：包商银行、恒丰银行、锦州银行。最近调低了八个银行的信用等级，四个在辽宁省，四个在山西省，说明风险在加大。目前国家所接管的三个银行，包商银行的处理接近尾声，原则有三条：第一要保证存款人利益；第二是以破产处理；第三是如果创办股东的钱不够给还，那就是大额存款的利益受损。好多城商行、农商行支撑不下去，银行的贷款率太高，企业不断出事，银行会被拖下水。

化解银行的金融风险需要做三件事：第一要求所有银行必须在今年年底前尽快解决呆坏账率问题。好的银行把差的重组之后，呆坏账率的问题能相应解决。

第二要求所有银行资本充足率都要达到30%，这样即便出事也不会引发所有方面都出问题。第三是推动银行的公司治理，制度上解决漏洞问题。中央要求地方政府负起责任，重组的步伐可能加快。

第二是非银行金融机构。保险、信托、券商、期货都叫非银行金融机构，其资产加起来可能40万亿左右。银保监会已经托管了4家保险公司、3家信托、2家期货。最近不断暴雷的是信托，房地产信托产品可能是下一步暴雷最厉害的。最近银保监会点名了五大保险公司，第五个接近暴雷。非银行金融机构也是下一步化解金融风险的重要组成部分，会加大对其监管。

第三是债券市场。债券市场是中国金融重要的组成部分，目前债余额是110万亿。分三种债：其一是政府债，现在中央政府加地方政府差不多债余额是45万亿。政府债以国家信用为基础，应该是没什么风险，但还有“隐性政府债”。政府债和政府融资化的债不是一回事，政府债是国家认可同意的债，而地方融资债是融资平台的公司债，这就是“隐性政府债”。中央发文要求尽快解决这个问题，各级政府自己解决。“隐性政府债”已达15万亿左右，量不小，处理不好的话纠纷会越来越多。

其二是公司债，也叫信用债。如果担保抵押做得实则问题不大，如果不实问题就出来了。目前公司债余额是30万亿左右。最近暴雷最多的公司债，大量不能支付，总量达到2000亿左右，预计到年底会有5000亿左右，因为还有一些企业最近也开始暴雷。目前压力最大的是公司债，政府要求债务人想办法尽量还这部分钱，政府不可能兜底，也不应该兜底，兜不起这个底。

其三是金融债，金融机构发的债叫金融债。金融债也是可转换债，可以变成股东的债。金融机构原则上很难破产，但金融债也有风险。在处理包商银行的案例中，它在二级市场发了46亿的债，钱打了水漂，金融债也有风险。

第四是股市。这部分基本上是利好消息。原因是

“十四五”有项重大改革，就是最大限度降低间接融资比例。最近北交所正式挂牌，这就标志着国家对资本市场的一种偏重。出台了五大对策，要推动和繁荣中国的股市：

对策一，修改上市制度，从原来的审核制变成注册制。审核制是政府说了算，注册制是市场和投资人说了算。有科创板注册制，北交所注册制，能不能上市不是政府说了算，而是资本说了算，要保证高质量企业上市才行，上市之后全面改革。整个A股市场要全面走向注册制，这是第一个对策。

对策二，加快退市制的推动，多元化退市，主动退市。央企A股企业主动退市，违规财务造假的企业退市，股票价格调到1块钱以下的企业退市。所以最近退市推动力很大，今年7月连着7家企业退市，预计今年最少70多家公司退市。垃圾股离开股市，股市才能繁荣。

对策三，提高上市公司质量，完善上市公司治理。目前老百姓不愿买股票的原因，是搞不懂上市公司情况怎么样，而且上市公司老“割韭菜”。大量上市企业第一减持，第二股票质押，第三收购股票资产，就是套现走人，这种结果是投机性的，股市起不来。今年全面整顿上市公司，过去“打击”投资人，现在主要“收拾”上市公司，全面严格监控，强制退市。

对策四，推动中长期资金进入股市。没有中长期资金，我们的股市就稳不下来。现在基金数量比上市公司还多，都是短期操作。推动中长期资金进入股市，比如保险基金、社保基金，包括外资。外资进入中国一是买中国的国债，在国际上发行国债是秒杀；二是买好的上市公司的股票。吸引更多中长期资金进入中国股市，这是对策四。

对策五，这次修改刑法的时候，把两个行为纳入了刑法体系，一个是财务造假，一个是欺诈上市。这两者被正式纳入刑法体系，威慑力是比较强的。过去没有刑法处理，只有行政处罚，顶格罚款60万，所以作假者和欺诈者不害怕，现在一旦发现是要坐牢的，

因此威慑力很强。最近70家企业主动提出不上市了，退回申请材料。还有几个大的国际性会计公司离开了北京。现在中介公司跟企业造假同罪，也是刑法对待。

总体来讲为了繁荣股市，主要推行这五条政策。预计中国未来大量资金会逐渐进入股市，同时还要引导股市里更多资金进入科技创新领域。

第五是外汇。外汇的金融风险主要看两个数据：外汇储备量和汇率。今年6月底公布的外汇储备量为32600亿左右美元，是上升的，能满足国际支付。外汇储备量由三部分构成，一是我们自己赚的钱，第二是借别人的钱，第三是外资带进来的钱。32600亿中，我们自己赚的是少数，有8000亿。其中大部分是借别人钱和外资带来的钱。中国目前借钱比较好借，老外愿意买中国国债，世界上现在有几个地方是负利率，比如欧盟、日本，把钱放在银行里不仅没有利息，还要交保费，所以老外愿意把钱借给我们。另外现在外资带来的钱还在增加。中国外汇储备量保证30000亿以上应该没问题，这个量够了。

另一是汇率。最近我调研企业，大部分不敢接订单，原因就是担心人民币升值。努力了半天，汇率还在1:6.48-6.43左右，现在是1:6.4左右。汇率的升值压力很大，因为美元太多了。去年应对新冠病毒，美国的主要办法是印钞票，美国国债已经到了28万亿美元。美金大幅度贬值，则相对人民币升值。不过现在美国总体很难影响我们，原因是美元很难进入我们国家。金融三理论：一是汇率基本稳定，一是货币政策独立性，一是资本自由流动，中国选择前两个，所以美元进不到国内，在中国不能炒外汇，我们没有放开。美元希望流向中国，转嫁他的问题，中国不接盘。

我们的应对办法是出口企业涨价或者不接订单，美元在国内不过夜。汇率现在是1:6.43，再努力一下1:6.5，这样预计我们的大量出口企业可以出口了。人民币在国内升值的压力我们会想办法释放它，不能让它升得太快，所以美国在打贸易战，我们所有出口产品提价。进口企业借着美元升值，把自己的美元全部

变成产品，冲淡美元贬值对我们的影响。

第六是房地产。讨论金融问题却讨论到房地产，是因为房地产对金融的渗入太深了——我们现在总体负债 280 万亿，30 万亿个人买房贷款，50 万亿开发商贷款。我们老讲两句话：一句是金融地产化。金融机构都为房地产服务了。比如银行存款 39% 贷给房地产，信托 51% 的资金也给了房地产，大量的金融机构为房地产服务，所以叫金融地产化。第二句是地产金融化。房地产盖房子不是盖大家住的房子，是盖金融资产，住房不是消费品，而是所谓的金融资产，这样就导致地产变成金融活动了。2016 年开始大部分房地产进入到五六线城市，甚至七线城市，其实这些地方的房子不用那么多，一方面当地人买，另一方面是一二线城市的好多人因为限购也去买房。我们房地产出问题也是 2016 年这一波。

中国城市化的中远期设计是 2025 年城市化率达到 65%，重点建立四大都市圈——大湾区、长三角、京津冀、成渝。这些地方的房子需求量是上升的，因为主要是刚需。人流过来了，要有房子，所以国家决定给刚开始流入买不起房子的人建公租房。这样人口出现新的流动，人们要买房子，房价不会大跌。但是这之外的地方房价可能会跌。人流走了，曾经盖了的房子还在那儿。因为那些地方的房子过剩，没有投资价值，人们就不买了。有买了房的，还有可能不还贷款。如此一来，这些地方的房子可能会率先出问题。中国经济中心南移，人口发生变化。大量当做投资品来建的房产很难保证投资增长，其一旦没有消费价值，就没有投资价值了。这批作为投资品的房子可能很麻烦，我认为房地产引爆的金融风险会从四五六线城市开始。

现在中央对房地产高度关注，怕它引爆金融风险。最近大家看到四大对策解决房地产问题：一是对所有地产商划上限，对杠杆率做了约束，你可以负债，但不能超过上限。而且对房地产负债划了三种不同的上限，三道红线。有八家企业，三个红线全踩。国家要

求所有房地产企业把负债率降到三道红线以下，这个约束力很强。二是对给房地产企业贷款的金融企业提要求，给个人卖方贷款也设立上限，要求所有金融机构把贷款数量降到所规定的上限以下。金融机构因此受到严格约束。你看四大国有银行给个人贷款，基本都在一线城市，四五线城市基本不放贷，因为风险意识比较强。三是全面监控房地产的资金调动。今年 3 月份，发改委正式宣布监控恒大和宝龙。恒大是被多元化投资拖下去的，其中一项是汽车，去年亏了 200 多亿。所以要全面监控房地产企业的资金，害怕制造很多烂债。第四，6 月国务院开了座谈会，要求扩大房地产税试点。这个信号告诉大家，别乱买房子了，过度投资要交税了。以上是对房地产行业释放的四个信号，目的是要把风险抑制到一定程度，通过三年时间让房地产进入良性秩序。

第七是互联网金融。全世界只有中国有互联网金融。美国没有，英国互联网发达，金融发达，但也没有互联网金融。互联网技术支持的记账和支付功能很强大。网上银行支付很方便，极大提高了金融效率。但是互联网技术没有投资功能，因为它不会防风险。投资活动的核心是防风险，互联网没有这个功能。5000 家 P2P 公司全倒了，实际上恒大财富就是 P2P 出问题了，因为没法防风险。我们花了三年时间把 5000 多家 P2P 问题解决，但 8000 亿追不回来了。

有人想释放互联网的投资功能，搞所谓的互联网金融，将其包装成金融科技，作为科技公司要在科创板上市。结果引起高度警惕，为什么？因为风险太大，可能富了一些人，而很多人的灾难很大，所以临时终止了蚂蚁上市，京东撤了上市申请。他们被要求回答六个问题：

第一，你到底是金融企业还是科技企业？金融就是金融，科技就是科技。金融利用科技也不是科技，还是金融，不能被包装成科技公司。金融公司上市是 3-5 倍，科技公司上市是 100 倍。使用互联网技术不叫创新，互联网技术是通用技术。互联网创新是指集成

电路、半导体、芯片等的创新，APP不叫科技创新。我们承认你运用了科技，但还是金融企业，不是科技创新公司，所以不能在科创板上市。

第二，要求资本金充足率30%。如果你只有1%，那不是上市问题，是整改问题。

第三，是普惠金融，市场金融还是高利贷？这三种都可以在中国存在，法律保护程序不一样而已。有的公司一报贷款利率，比高利贷还高。如果申报普惠金融，利息却是高利贷，对不起，你不是普惠金融。

第四，是消费贷还是企业贷？它俩不是一回事。消费贷是个贷，个贷是区域性市场，不是全国性市场。

第五，金融企业必须有防风险的制度设计。银行要有担保和抵押。你可以不用银行的方式，但你是哪一种？比如是信用，可以。哪一种信用？是过去信用还是未来信用？过去信用不行——因为有人欠你钱，你过去还，现在不一定还。必须是未来信用，未来信用的话贷款要有详细资料，一系列资料才能证明你有未来信用。如果是企业贷，那你从事什么产业，这些年盈利多少，利润多少，资产情况怎样？以前的校园贷，等发现问题的时候，校园贷已经有600亿不能按时还款，都是大学生，怎么处理？抓他还是列入失信名单？风险如果最后都转嫁给银行是不可行的，必须建立严格的防风险制度，所以取消了校园贷、美丽贷。

第六，金融必须监管。包括金融业务、金融基础设施，金融机构都得监管。像支付宝这类的APP属于金融基础设施，也是必须被监管的。如果是投资公司，请问自然人是谁？资本都有实际控制人，请明确谁是实际控制人——这都是风险防范的问题。

再回到金融风险的第七个组成部分互联网金融。



10月14日，安徽省合肥市瑶海区都市科技工业园，工人在键合丝生产车间内工作。键合丝是制造集成电路的重要材料。合肥着力扶持企业加大研发力度，助力芯片产业快速发展。
新华社发 解琛摄

互联网的区块链技术是多中心的，需要保证信息的真实性。这个技术最后引发的问题冲击了货币体系，出现了虚拟货币——比特币、狗币等100多种。只有主权国家才能发行货币。无论美金还是人民币，背后都是主权国家，主权国家发行货币才叫法定货币。而虚拟货币是个人发行货币。全世界没有任何一个国家宣布其法定货币过时，目前还都是认可只有国家才能发行法定货币，个人不行。从这个角度来讲，虚拟货币不是货币，只是一场高科技游戏而已。今年6月国务院正式发文，严厉打击虚拟货币和采矿活动，法律上把它们界定为非法。发文之后，国务院全面清理现在内蒙和四川的挖矿。这两大问题得以解决的话，不会引爆太大的风险。

我们讨论了化解金融风险，目前财政、货币、金融三个层次都出台了相关政策。建议大家都了解和自查一下。中国爆发系统性金融风险的可能性不大，因为都已经做了相应安排，有应对政策。

(本文为清华大学经管学院教授魏杰2021年9月17日内部讲座实录，本刊有编辑。)

对振兴东北经济的一些思考和建议

▶ 高旭东

振兴东北经济是一件大事，也是一件难事。我们的研究表明，需要避免陷入一些认识误区，需要有新的思路、新的政府政策、新的企业战略。

为什么思考这个问题

我思考东北经济的振兴主要有三个原因。

一是在 2017~2020 年之间承担国家自然科学基金委与广东省共同资助的重点课题“建设创新生态系统下的广东经济结构调整和产业转型升级”，为了做好这个课题，我不但研究了广东的经济发展，而且研究了浙江、江苏、山东、辽宁四省的情况。研究有很多新的发现，特别是形成了一些关于地区发展的新理论认识，比如，改革必须与发展和创新相结合才能真正有成效。没有创新与发展，即使改革有一时的效果，也难以持久。这促使我们重新思考我国各地区的经济发展，特别是北方经济、东北经济的振兴。

实际上，上世纪初我在中国社会科学院工业经济研究所工作的时候，就跟随王洛林、郑海航等领导和专家到东北调研，研究“老工业基地改造”，并在回北京后向中央提出有关建议。将近 30 年过去了，我们还在研究这个问题，还没有找出真正有效的办法。从学术上讲，这是一种很大的挫折，也是一种巨大的挑战。作为学者，应该勇敢面对这种挑战。

二是东北经济的重要性，更广义而言，北方经济的重要性。现在有一些声音非常不利于东北经济的发展。诸如“投资不过山海关”“山东会不会成为下一个东北”“在全国的财政就靠几个地方在支撑”，都是非常有害的声音，既不利于国家的稳定，更缺乏坚实的理论基础，仅仅是从表面现象出发得出的印象和结论。

高旭东，清华大学技术创新研究中心副主任、经济管理学院创新创业与战略系教授。



我要特别强调东北经济的重要性，北方经济的重要性，以及各省市均衡发展的重要性。中国不可能只靠少数几个省市支撑整个经济的发展和财政的运行。否则不但共同富裕实现不了，整个经济也会陷入困境，社会稳定也会受到挑战。在这一点上，尤其需要吸取一些发达国家的教训，如果经济发展非常不平衡，个人收入差距巨大，将会导致社会矛盾不断激化。

三是情感因素。我在东北上过学，在第一汽车制造厂（一汽）实习过，亲人在东北工作过，对这片土地有很深的感情。我是山东人，对山东，中国北方或者说全国各地经济的健康发展都愿意深入研究。

一些认识误区

为了振兴东北经济，需要对东北经济面临严峻挑战的背后原因有正确的认识，特别是避开一些认识上的误区。在此，我们分析三个误区：体制机制落后、产业结构错位、气候不利于发展。

体制机制落后

把东北经济发展遇到严峻挑战，包括经济发展速度低、GDP 特别是人均 GDP 在全国的排位下滑，归结为体制机制落后，不能说没有道理，人们也确实看到观念落后、士气不高等现象。但是，把问题主要归结为体制机制落后，是非常不全面的。



2021年9月23日，第三届东北亚博览会在吉林长春开幕，图为参观者在博览会上参观中国一汽生产的车辆模型。

新华社发 许畅摄

比如，认为体制机制落后是问题根源的一个具体观点是，东北国企比例太重，民企不发达，因而经济发展不理想。但是，比较一下广东和山东就会知道这种认识的问题。我们引用网上的公开数据：2017年广东有10390家国有企业，山东有7995家，山东远远落后于广东；2017年山东有155万家民营企业，广东有146万家，山东反而略占优势。山东、广东两省真正的差距是什么？是外来投资。2017年，山东有3560家港澳台企业，而广东有42000家，山东远远落后于广东。

根据我们的研究，全国有很多这样的例子：上世纪90年代，很多地方的国企经营不善，甚至是负债累累，不得不对这些国企进行改制；但是改制以后，这些地方的经济也没有发展起来。更令人不解的是，改制的企业真正发展壮大起来的也是凤毛麟角。换句话说，那样的国企改制并没有起到搞活企业、搞活地方经济的作用。这实际上涉及到一个非常核心的问题：国企究竟如何改革才能焕发生机和活力？

产业结构错位

很多人认为，一个地方的发展一定要发挥自己的“比较优势”。实际上，在一个国家内部、在一个统一的大市场里，用“比较优势”理论分析问题是不合适的。合适的理论是企业层面的“竞争优势”，也可以说是“绝对优势”。在一个统一的市场中竞争，没有“竞

争优势”或者“绝对优势”，企业就不可能生存，一个地方的发展也就没有基础。也就是说，即使东北选择优先发展“轻工业”，也需要在企业层面做到具有“竞争优势”或者“绝对优势”。

气候不利于发展

对于一些产业而言，气候确实非常重要。但是，把气候当成影响经济发展的最主要因素就很难令人信服了。美国硅谷确实阳光灿烂，但是波士顿的冬天则是冰天雪地，大雪比哈尔滨还厚。实际上，美国费城、纽约、芝加哥、底特律冬天都很冷，但是寒冷的天气没有影响他们成为美国的地区经济中心。

振兴东北的基本理论及其启示

如何才能真正振兴东北经济？现在看来，最主要的是要静下心来，认真思考相关的理论问题。理论上不清楚，实践中就只能走一步看一步，甚至存在侥幸心理，因而很难有底气，很难有成效。

根据我们的研究，四个理论非常重要：企业竞争优势理论、地区竞争优势理论、改革与创新和发展的关系理论、地区转型模式理论。

企业竞争优势理论。现代管理学、特别是战略管理学认为，企业是不同的，有些企业拥有竞争优势因而能够赢得竞争，企业效益好，有些企业缺乏竞争优势因而在竞争中处于劣势地位，企业效益差。

解释企业竞争优势的理论有很多，其中资源基础论具有特别重要的地位和影响。资源基础论的基本观点是一个企业持续的竞争优势来源于它独特的资源或者能力。资源基础论还没有完全清楚地描绘出能够为企业带来竞争优势的独特资源或者能力的所有具体表现形式。但是很多研究表明，在知识密集型行业，以核心技术为主体或基础的“知识资产”是最重要的表现形式之一。在这样的行业，核心技术不是企业竞争优势的唯一来源，但一定是最主要的来源之一。两个企业直接竞争时，在其他条件一定的情况下，缺乏核

心技术的一定处于不利地位。

企业竞争优势理论对于理解东北经济衰落最主要的启发是，东北经济衰落的直接原因不是体制机制问题，而是竞争优势的丧失。无论是轻工业领域，还是重工业领域，道理都是一样的。在轻工业领域，大连的友谊牌照相机、前进牌缝纫机、星海牌电视机都曾经是名牌产品。在重工业领域，沈阳的机床、制药，哈尔滨的发动机、轴承，抚顺的有色金属，整个东北的煤炭、石油都曾经是国家支柱。现在很多优势已经消失了，甚至已经落伍了。

关键是因为失去了竞争优势？我们的研究表明，主要是两个原因：低端的挤压，即成本低、灵活性强的乡镇企业和个体私营企业的竞争；高端的挤压，即技术高、质量高的跨国公司产品的挤压。这两个因素的叠加，使得东北的国有企业不断丧失竞争优势。这种情况不但在东北出现，在全国都是一样。

需要特别指出的是，在很长一段时间里，我们把国有企业的“不灵活”当成是问题和弱点，实在是一大误区。当时乡镇企业和个体私营企业的很多灵活性，严格来讲是不合适的，国企绝对不能照搬。比如说，为了坚持必要的质量标准，国有企业的成本就是高，更不用说历史包袱沉重。但是，在难以凭眼睛鉴别质量的情况下，低成本（加上灰色行为）就成了竞争胜负的关键。也可以说，在“劣币驱逐良币”的环境中，国企是这种行为的牺牲品，是历史转折的代价和成本。

地区竞争优势理论。对于企业竞争优势的来源，单从企业层面考察是有局限性的，必须同时考虑企业的外部环境。在众多研究中，哈佛商学院著名学者波特教授关于国家竞争优势（实际是“区域竞争优势”）的研究值得特别关注。根据他的研究，发达国家在全球范围内具有竞争力的企业，它们的竞争优势与企业自身的资源和能力有关。但是，同样重要的是基于本土的产业支持体系和完整的产业链的支持：高水平的相关产业和企业（比如零部件供应企业）的支持，高水平的生产要素的支持，高水平的市场需求的支持，

以及有效的政府政策的支持。

地区竞争优势理论对于理解东北经济衰落最主要的启发有两点。第一，在改革开放的大背景下，东北的衰落有其必然性，主要原因也不是体制机制问题。具体而言，改革开放前，东北经济是全国一盘棋的一部分，改革开放后，一盘棋受到巨大冲击，各地都在发展和变革自己的经济体系，“地方保护”曾经长期存在就是明证，这必然导致东北企业失去很多用户、很多市场。尤其是重工业，无论是机器设备还是原材料，都是如此。

第二，国家政策的影响确实巨大。这主要表现在两个方面。一是各省市发展的均衡性。改革的一个重要内容是允许乡镇企业与个体私营企业的发展，这就使得原本没有机会发展工业的农民获得了巨大的机会。实际上，1995年乡镇企业从业人员达一亿二千八百万人，占农村劳动力28%。“八五”期间，乡镇企业新安置劳动力三千五百万人。1995年乡镇工业增加值10804亿元，占全国工业增加值的44%。“八五”期间，全国工业增加值净增量的50%来自乡镇企业。

乡镇企业与个体私营企业大发展，必然导致改革前城市化程度远远高于全国平均水平的东北地区在整个国家经济中的份额下降——这是合理的下降。

二是一些地区因为特殊政策获得特殊发展。最典型的是广东省。1978年，广东的GDP总量在中国大陆位居第五位，1982上升到第三位，1988年上升到第二位，1989年成为全国第一，并一直保持到今天。

在广东的发展中，国家政策支持起到了非常关键的作用。比如，刊登在南方日报的《广东经济改革领跑全国创造众多“第一”》一文指出：1978年，“三来一补”外贸形式首度现身广东；1979年，蛇口建立第一个出口加工区；1980年，深圳、珠海、汕头设置经济特区；1981年以“贷款修路、收费还贷”为序幕的基础设施投融资体制改革……从价格改革、对外贸易开放、基础设施投融资体制改革三个维度，可以大致梳理出历史关键时刻的关键经济领域，广东如何先

行先试引领全国。

实际上，从1980年开始到上世纪90年代中期，沿海九省市（辽宁、天津、山东、江苏、上海、浙江、福建、广东、广西）中，辽宁、天津、上海在全国经济中的比重基本上都在下滑，在此之后大都趋于稳定，辽宁则延续了下滑的趋势；90年代中期以前，其他省区在全国经济中的比重基本上都在上升，然后趋于稳定，广东、江苏继续提高，山东在2005年后出现下滑，最近则又在好转。

改革与创新和发展的关系理论。这是我们研究广东经济发展中总结出来的一个重要理论观点，其要点是要平衡好改革、创新与发展的关系，单纯强调改革，难以取得预期的成效。以小岗村与大寨的比较为例，小岗村是农村改革的典型，但是后续的创新与发展没有跟上；相反，大寨比较好地平衡了三者的关系，效果反而更好。具体而言，2018年，小岗村的人均收入为21020元，是安徽农村人均收入13996元的1.5倍，但是低于安徽省人均收入（23984元）；同一年，大寨的人均收入为23000元，是山西农村人均收入8250元的2.8倍，高于山西省人均收入（21990元）。如果考虑到政策对小岗村的各种倾斜，结论就更加明显。

上世纪90年代很多地方对国企进行改制，但是地方经济并没有发展起来，是一样的道理：改革与创新和发展的关系没有处理好，过于依赖改革，创新和发展没有跟上。

改革与创新和发展的关系理论对东北经济振兴的启示是显而易见的：要把发展和创新放在与改革同等重要的位置，特别是以发展和创新促改革，在发展和创新中解决积累起来的一系列问题。

这一点极为重要，想想浙江等地的发展就会更加明了。今天，浙江是经济、社会最发达的地区之一。但是，上世纪80年代浙江是很落后的地区，也是很多“假冒伪劣”产品的发源地，直到上世纪90年代，这个问题也没有解决。一个故事是时任浙江省副省长的柴松岳同志买了一条腰带，到北京出差时，打了个喷嚏就断了。

朱镕基同志听说后笑着对柴松岳同志讲：你这是报应，我多次让你抓产品质量，你就是不当回事。

浙江的产品质量问题是如何解决的呢？不是单靠改革，主要是靠严格管理。还是柴松岳同志，在全省打假会上让温州表态，温州进行了全市大动员，把劣质产品当众一把火烧掉了。

我们的研究表明，除了严格管理，更主要的是，浙江的企业特别是乡镇企业、民营企业，因为起步早，“先发优势”很快显示出来，占据了省内外的广大市场，为了保住市场，也必须从企业内部狠抓质量。这就是发展带动质量提升。东北要振兴，也需要先发展；只对已有企业进行“改革”，效果不可能明显。

广东的经验是建立和发展新企业才是关键。2018年，广东前十大企业（中国平安、华为、中国华润、南方电网、正威国际、恒大集团、富士康、碧桂园、招商银行、广州汽车）中，绝大部分都是改革开放以后建立的新企业。相反，在辽宁，虽然也有大商、万达等新建企业，但鞍钢、本钢、大连石化、辽河油田、抚顺石化等都是老企业，规模也大大小于广东企业。

地区转型模式理论。这也是我们在研究广东经济发展中提出的一个理论。改革以来，我国不同地区的发展基本有两种模式，即连续式发展模式和转型式发展模式，而且前一种模式具有极大的优势，图1和图2是示意图（见下页）。

理论上，我们把连续式发展界定为：一个地方的发展主要是借助于新建企业，或者至少主要是借助于发展新业务。比如广东，有大量的外商投资企业的进入，有大量的乡镇企业的发展，有大量的外来企业（来自于内陆投资或者迁移，比如中兴通讯、华大基因）；相反，原有的国有企业、集体企业占的比例越来越小，特别是不需要依赖从这些企业释放发展资源来发展地方经济。其他如浙江、江苏、福建，情况类似。

我们把转型式发展界定为：在一个地方，主要掌握资源的企业发展，主要借助于通过改变原有的体制机制来发展，特别是发展原有的业务。东三省是典型的

代表。一些国企占非常大比例的城市也是这种情况。

在连续式发展模式中，起步较低（小圆圈），但是成长顺利；在转型式发展模式中，起步似乎更高（原有基础好），但是转型不易，因为微观上，企业很难同时培育两种能力，宏观上 / 区域层面，资源需要从现有体制中艰难地释放出来——往往是等了很多年以后再开始释放，但是大好时机可能已经失去，能不能再发展起来，充满变数（所以圆圈中画了两个问号）。

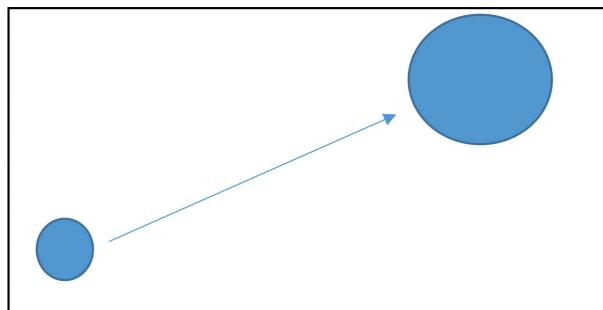


图1 连续式发展示意图

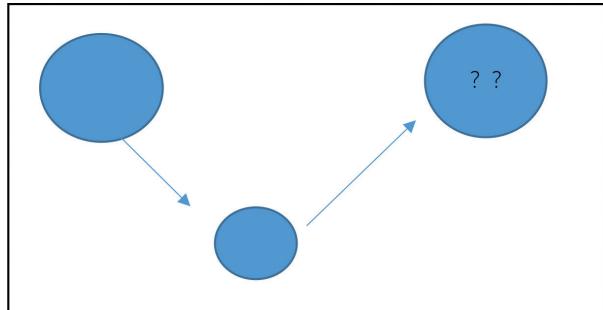


图2 转型式发展示意图

连续式发展相对于转型式发展具有极大的优势，背后的原因包括：

第一，在微观层面，连续式发展中，企业的能力在开始时可能不够强（个体企业、私营企业、乡镇企业），也可能比较强（外资企业、合资企业），但是从开始就在市场环境中发展，可以全方位学习和培养能力，越来越强壮。在转型式发展中，企业一方面要适应原有体制机制（计划体制），一方面又要学习和培育市场能力，不得不“一心二用”，大部分企业都

很难做到这一点，结果是转型极难成功。这一分析也适用于体制内的单位 / 企业。比如大唐电信与武汉邮科院，前者一直在计划与市场之间徘徊，而后者因为在武汉，不能像大唐一样在北京“近水楼台先得月”，选择了集中精力在市场里打拼，结果是多年以后大唐难以独立发展而被并入武汉邮科院。

第二，在宏观层面，连续式发展中，资源在市场竞争的环境中自然走向效益高的领域和企业。但是在转型式发展中，国家政策的重点是“改革国企、搞活国企”，因此资源主要是在现有企业内部进行配置。特别是，在转型式发展中，因为一个企业难以“一心二用”，难以同时培养两套能力，微观层面的转型极难成功。这一逻辑表现在宏观上，就是地区的转型和发展也难以成功。因此，东北的衰落，核心是把主要精力放在了老企业的“改革和转型”上，而不是把主要资源或者相当一部分资源用在建立新的企业和业务上。这就如同全世界的“军转民”都困难重重一个道理。

第三，连续式发展可以很快。如前所述，1978年广东的GDP总量在中国大陆位居第五位，1989年已经成为全国第一了。浙江在1978年时是十二位，到1988年就上升到第六位。

第四，转型式发展容易很快出现下滑的情况。辽宁GDP在1978年时是全国第三，1989年下降为第四（被广东和山东两省超越），1995年下降为第七（再被浙江、河南、河北超越），1999年下降到第八（再被上海超越），到2017年下降到全国十四位。黑龙江则下降更快：1978年时全国排位第八，1989年降到十二位，2017年则下降到二十一位。吉林则退步少一些：从1978年的十八位下降到2017年的二十三位。

需要特别指出的是，相当一部分（或者说大部分）转型式发展地区采取的一些具体做法加剧了转型式发展模式的负面影响：一些人看到，国有企业出现搞不好的情况就有可能被私有化，因而故意不把企业搞好，从而加速企业私有化的进程。这样做的结果是，即使在上世纪90年代末绝大部分中小国企都私有化了，但

是因为很多企业都是被故意经营不好而私有化的，企业的经营者实际上管理能力并不高，私有化之后的发展也难有很大起色，对地方经济发展的贡献十分有限、甚至是负面贡献——因为人心散了，资源又被掌握在这些所谓的“转制企业”的手里。

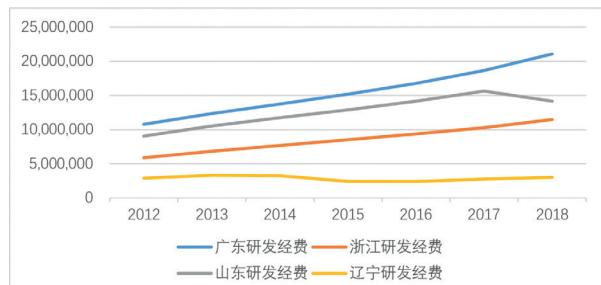
之所以在这一部分花比较多的精力分析两种不同的经济发展模式，主要是想说明广东的快速发展得益于不少地方发展模式的天然缺陷。今天则不同了，除了东三省以外，绝大部分省市的国企数量已经大大下降，传统意义上的国企改革已经基本结束，剩下的主要是一些“大浪淘沙”后的优秀国企，特别是大型央企。广东在发展模式上的优势大大减小，或者说不存在了。今后的发展也需要借助其他因素。

转型理论对东北经济振兴的启示是非常明显的。第一，转型式发展模式决定了东北经济的下滑是必然的。第二，今后东北经济的振兴，不仅需要对现有企业进行改革，更重要的是建立新企业，注入新活力。

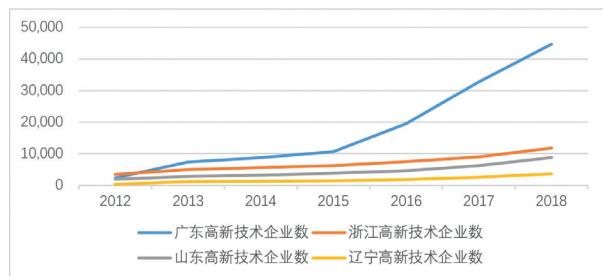
对振兴东北的一些具体建议

在前面分析的基础上，我们对东北经济振兴提出五条具体的建议：认清现实、自信自立自强、争取中央政策支持、提高地方政府效能、重塑企业优势。

第一，认清现实。认清现实的核心有两个，一是看到差距，二是正确认识导致差距的原因。差距是明显的，除了GDP、人均GDP、不利的社会舆论等，下面两张图可能更值得警醒，因为它们反映的是未来。



资料来源：李欣怡、路程（清华经管学院）



资料来源：李欣怡、路程（清华经管学院）

看到差距、承认差距不容易，正确认识导致差距的原因更不容易。希望前面的分析能够对正确认识问题有所帮助。两条特别核心的信息：一是落后的直接原因是企业的竞争优势削弱了、甚至丧失了，体制机制问题不是直接原因；二是在改革开放的背景下，在转型发展模式下，东北经济在一段时间里下滑是不可避免的，单纯对已有企业进行改革是必要的，但是远远不够。根本出路在于发展和创新，在于建立新的产业、新的企业。

第二，自信自立自强。认清现实，找准了原因，接下来需要做的就是自信自立自强。自信从哪里来？自立自强能不能做到？我们谈三点看法。

一是理论创新，核心是国有企业究竟能不能搞好。一段时间以来，虽然中央一直要求把国企做大做强做优，但是社会上总有怀疑的声音，有人甚至把推进“混合所有制”理解为国企自己不可能搞好，所以需要混改。这是重大的理论误区、误导。理论上讲，国企如果不能靠自己的力量搞好，也一定不可能通过混改搞好。混改是锦上添花，不可能是灵丹妙药。

实践告诉我们，国企可以搞好，而且可以做到世界一流。中石油下属的东方公司、徐工集团、振华港机（后来改为振华重工）都是国企，也都遇到过重大挑战。东方公司早在2002年就在技术上被跨国公司“卡脖子”，但是它们都能够有效应对挑战，成为世界一流企业。

二是振兴的方向已经清楚。东北的落后有其必然

性，出路在于不但改革而且创新发展。有了正确的方向，就不怕路远。

三是东北的优势。比如优势企业，辽宁的很多企业，包括飞机制造企业、新松机器人、东软集团，黑龙江的哈电、一重，吉林的一汽、长客，在全国仍然拥有重要的、甚至是不可替代的地位和作用。

再比如高等教育，东三省是全国教育最发达的地方之一。从人口规模看，广东与东北三省差不多；从985大学和211大学的数量看，广东的985大学和211大学有4所，东北有11所，东北大大领先于广东。

第三，争取中央政策支持。需要向中央争取什么政策？在本文中，我们提出两条。一是重大税收优惠。比如，凡是在东北新建的企业，能否在未来5~10年里一律免税。如果没有重大的优惠政策，投资者为什么要到东北来？

二是大幅度增加东北高校的办学资源。东北高等教育基础雄厚，如果能够在招生规模、实验室建设、资金投入等方面给以大力支持，不但可以直接支持东北振兴，也可以为全国培养更多人才、出更多科研成果。这是一个切实可行的抓手，可以取得立竿见影的效果。

第四，提高地方政府效能。我们提三个具体建议。一是与央企进行深度合作，包括把地方国企交给央企，为央企在本地投资提供全方位支持，甚至向中央建议优先把央企项目放在东北。

二是实施高质量民生工程，真正解决大家普遍关心的住房、教育、医疗等问题。特别是为各级各类人才提供低成本、高质量的住房、教育、医疗支持。需要特别指出的是，这非常必要，因为在全国很多大城市（杭州、武汉、长沙、成都、西安等）以各种方式抢人才的情况下，单纯放开户口是远远不够的。

三是卧薪尝胆，坚定不移地打黑除恶，真正做到风清气正。这是基本条件。

第五，重塑企业优势是最根本的。前面的几条最后也需要落实到这一条上。如何才能做到这一点呢？一是向榜样学。比如前面提到的中石油下属企业东方

公司，他们的经验非常多，包括：真正把党的建设放在首位，一心一意做为国找油找气的先锋；目标高远，立志世界一流；不惧技术封锁，下苦功实现科技自立自强；特别是他们“擅长做乙方，甘心做乙方，在做乙方的过程中成为世界一流企业”。

北磨高科是一家民企，也是学习的榜样。这家企业坚持“超越用户的需求”，而不是仅仅做到“满足用户的需求”，并通过创新、管理、改革把这样的口号落到实处。在这个企业里，管理、改革为技术创新服务。正因为如此，这家制造企业的净利润率可以多年保持在40%以上。

二是创新争先。单纯的学习是不够的，更需要的是根据实际情况，闯出自己的路子。在这一点上，一汽红旗是个典型。经过多年的徘徊以后，它脱胎换骨成为轿车工业一颗冉冉升起的明星。一汽的卡车事业也值得大书特书，不靠合资、自力更生、自主创新，闯出了一条不断发展壮大道路。在东北这片土地上，只要想干事，同样可以成就一番伟业。

三是正确激励。这是很容易陷入误区的地方。现在很多大企业都想搞“股权激励”，根据我们的研究，这样做的效果在大多数情况下都不会太好。因为股权就是100%，如果分散在很多人身上，除了极少数的高管和骨干，每个人的股份其实微乎其微，达不到激励的目的。对绝大部分职工，包括大部分科研和管理骨干而言，实实在在的高工资、高福利比股份更实在。

四是发挥东北的独特优势。从地域的角度看，东北有自己的独特优势，可以以此为基础打造强大的地区竞争优势。比如，军工领域潜力巨大；东北的高等教育规模大、质量高，可以创造条件，激励受过很好的教育、掌握一流技术的新一代创业者留在东北发展。

总之，振兴东北经济意义重大，需要避免认识上的误区，找到正确的方向，改革、创新、发展紧密结合，在中央更大力度的政策支持下，坚持自信自立自强，闯出一条新路。实干兴业，东北的明天一定是辉煌的！

从城市体检到城市更新

□ 林澎

党的十九届五中全会开过之后，我们可以看到国家的城市发展战略更加明确清晰。习近平总书记在《求是》杂志第21期中，对国家的中长期发展战略提出了非常明确的未来发展方向要求。所以，这个时候我们来讨论城市的发展、规划、建设、管理，都要用全新的视角、全新的心态和全新的理念。城市体检不是为了体检而体检，核心目标还是要从体检中发现问题再去治病，这是一个不断发展的动态过程。

过去两个月密集出台了一些非常重要的、对于中国城市未来20年发展具有战略意义的纲领性文件。像前面提到的总书记在国家中长期发展战略中，强调我们要把生态和安全放在突出的位置，作为整个城市发展基础。这些方面以往没有特别清晰的表述，没有城市的生态、城市的宜居、人文等各个方面都无从说起。所以，今天我们以宜居城市、绿色城市、韧性城市、人文城市、智慧城市为支撑的整体城市发展态势，已经越来越清晰了。

我们在与所有的市长的对话中，他们都会说现在做的所有工作，都是考虑党的十九届五中全会精神在各自城市如何贯彻落实，如何以城市发展作为贯彻落实新发展理念的载体，如何利用城市建设作为构筑新发展格局的支点。我们做城市体检就是要通过客观的数据分析和主观的满意度调查来发现城市的问题，再通过五个发展目标，通过渐进的城市更新过程，使城市发展进入高质量阶段。

下面说一下城市体检具体工作进展。2019年在全国11个城市做了试点，今年在全国31个省市自治区全面推进这项工

林澎，清华大学中国城市研究院秘书长

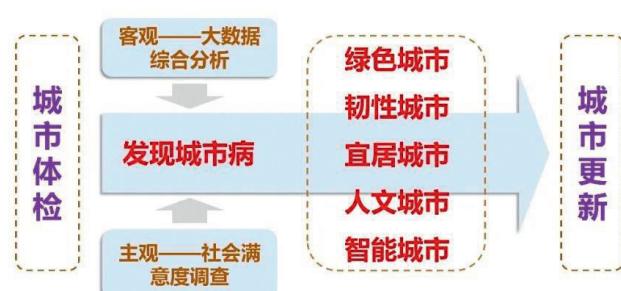


作，除了北京、西藏。住建部第三方体检工作团队由清华大学中国城市研究院牵头，中国科学院地理所、中规院、中国城市规划协会、住建部遥感中心共同组成，从城市、城市辖区、城市建成区三个维度进行分析。

去年一共是七大核心目标，今年增加了“整洁有序”这一核心目标，实际上就是增加了城市管理中偏重管理的分析维度。同时，评价指标也作了适当的增加——去年是36个，今年增加到50个，特别是针对疫情防控期间，在城市高密度、高强度发展当中，我们所面临的问题和防控所面临的困难，加大了这方面的指标设置。

从去年的实践过程中发现，城市体检这个工作最难的是数据。数据从哪里来？现在有很多政府数据和官方数据，但是这个数据如果用来做社会分析是很难的，一定要建立自身的数据自采集系统，而这个系统是全方位的，从天上到地下，从人到物，并且没有一

从城市体检到城市更新——城市治理能力现代化



家机构能够说我自己全能干，即使像 BAT 这样的超级巨头也做不到。所以，一定要建立一个生态圈，大家共同来做这件事。

做数据自采集工作当中，我们按照八个核心目标建立了八个联合课题组，在生态宜居、健康舒适、交通便捷、安全韧性、整洁有序、风貌特色、创新活力、多元包容这八个层面，和国内的大数据头部企业、创新企业、大学的研究机构，还有很多在各个领域有突出成绩的小微企业联合开展工作。

采用了多指标、多维度的评价方法——以 50 个指标来进行分析计算，丰富了体检维度。每个指标都从可感知、可比较需要，明确了空间范围。

我们今年和中科院地理所用小程序做的信息采集平台在短短的两个多月内，采集了全国 30 多万份采样数据，分布到了样本城市的每个街道、每个社区，在比较短的时间内能做到空间、人、数据的有机融合。

去年由于只有 11 个样本城市，很难作一些判断、确定一些标准，但是今年有了 36 个样本城市我们就可以对我国城市发展的情况做一些基本分析判断。从数据中可以看到，大部分城市在 20%~30% 的区域开发强度之间，也有一些城市，例如郑州、上海，区域开发强度已经超过了 50% 的警戒线。当然，大部分城市在合适、达标的范围内。

第三方体检的数据来源

- **风貌特色：**结合社会大数据、遥感影像历史数据，数据来源单位包括数城未来、百度、联通智慧足迹、智库2861。
- **整洁有序：**数据来源单位包括数城未来、智库2861、社会调查自采集数据、政府数据。
- **多元包容：**综合基于社会大数据的空间分析算法，数据来源单位包括数城未来、智库2861、社会调查自采集数据。
- **创新活力：**数据来源单位主要为智库2861。



清华大学中国城市研究院与中科院地理所的信息采集平台

再看一下城市内部的开发强度和人口密度，这一点是最近总书记讲话当中多次提到的，就是中国的城市要建立自己的城市开发强度和人口密度的标准。但是这个标准到底是多少？从目前来看，全国城市开发强度，如果摊到整个建成区的范围内，是 0.6~1.0，就是 60 万平米和 100 万平米的总建筑面积在 1 个平方公里的范围内，基本上还是一个正常值。但是可以看到，有约三分之一的城市已经超过这个范围，这个数据还是在城市建成区上百平方公里的范围内。如果我们拿到一个城市的内部单元来看，有的数据已经非常高了，比如说像广州、重庆，一个街道单元的容积率达到了三百万平方米的水平。在这种情况下，我们国家对于城市的开发强度和人口密度的控制，一定是下一步工作的重点。

关于人口密度，从搜集的数据来看，0.8~1.2 万人每平方公里是正常值，大部分城市在这个范围内，但也有一些城市已经远超这个值。我们也可以看看大东京 1.3 万人每平方公里的数据，这是专家报给中央的文章里提到的，我们过去很少用这么详细的数据讲一个城市的人口密度，也就是认为 1.3 万人在一个大的范围内已经很高了。

生态方面，包括空气、水、绿化这几年整体都在改善。按照生态环境部 80%、292 天的标准，我们看到，

国内一半以上城市已经很好，但还有很多不太好的。水环境达标率是 60% 到 90%，绿地覆盖率也是这样的情况。

健康舒适方面，像城市便民服务设施覆盖率是比较好的，但是养老服务设施差异非常大，这是此次发现的最大短板。普惠性幼儿园的覆盖率现在是 60% 多，远远超出我们的预期，预计 80% 的达标率会很快实现。社区门诊分担率的差异非常大，

有的样本城市达到 50%，但是很多城市还不到 10%。人均体育场地 1.8 平米是国家达标的标准，社区一级是 0.1 平方米室内、0.3 平方米室外，这也是国家标准。老旧小区按照住建部城建司的统计，全国 30%~40% 的住宅小区是老旧小区，每个城市情况也是不一样的。

城市公交分担率指标也很有意思，电动自行车已经成为我们国家城市有别于全球所有城市最大的出行承担方式，它的出现大量提升了城市绿色出行比例。现在，有的城市公交出行率也已经很高了。

还有我们发现中小城市的游客吸引力特别高，大家开始反思我们的指标设计是不是存在问题。按说上海的游客吸引力肯定是最高的，但是因为它的城市人口规模基数太大了，所以不突出。所以，这个指标一定要用不同规模样本城市分解去对比。

同时，我们把 2020 年和今年比，因为去年的体检范围是城市核心区，今年是全市的建成区，所以能够比的像空气达标天数、水环境质量、房租、房价等，这些适用于全市的指标我们做了一些对比。

通过全国城市体检发现，现在城市发展中的重要问题一个是生态、一个是安全，同时城市交通、社区建设、风貌特色、城市管理、包容等各方面都存在各自的一些问题，它对于下一步我国城市更新行动从战略制定到实施方案制定都会产生一系列的影响。我相信随着下一步城市体检的常态化、制度化推动，我们还是要一方面打好城市的生态基础，把生态系统建设好，保持合理的强度和密度，保持合理的人口布局，促进城市功能的疏解、城市生态系统质量的提升；同时又要应对安全问题，这是目前所有城市的弱项。城市安全三大块工作，一是应对自然灾害，像地震、洪涝；二是面向安全事故，像消防、交通、市政、房屋等等

体检城市问题分析总览



一系列新的危险源的出现；三是应对公共卫生安全。实际检讨一下，我们传统的从事城市规划、城市建设的同志，对这一领域的工作从知识结构到应对手段都还有很大的不足。

总体来讲，所提出的体检城市对策建议如下：打好城市基底，强化生态建设，控制好城市的强度、密度，突出城市绿地系统建设；强化底线意识，构筑韧性城市，全面提升城市应对自然灾害、安全事故、公共卫生安全能力；疏通城市血脉，提高交通运行效率，解决好静态停车、通勤时间等突出问题；聚焦群众诉求，共建共治共享，解决好老旧小区改造、养老服务、物业管理等身边关键小事；坚持以人为本，提升城市包容性，聚焦房价高、房租贵问题；统筹发展与历史文脉保护，建设人文城市，历史街区、历史建筑、工业文化遗产的活化利用；提升城市创新活力，促进城市就业。

我们今天开展的城市体检关注规划 - 建设 - 管理全生命周期，目前国土部门的体检工作更关注空间规划编制，偏重于前端。作为城市科学的研究者，我们需要对于城市发展的全周期建立自己的研究体系，建立自己的工作方法，能为城市的健康发展作出我们大家共同的贡献。

（本文根据作者在“第八届清华同衡学术周 - 空间规划管理的前沿实践”专题论坛上所作报告整理，本刊略有删减。）

悠悠赤子心 淳淳为民情

——记全国优秀县委书记赵庆文

▶ 本刊记者 曾卓崑

赵庆文 |

清华大学公共管理学院 2003 级 MPA 校友，长期在纪检监察系统工作，曾任济南市纪委常委、秘书长，山东省纪委监委信访室主任。2019 年 5 月任费县县委书记，2021 年 6 月被评为全国优秀县委书记。



热情随和、直来直去，没有官架子，这是赵庆文给人的第一印象。深入交流后，又感受到他的睿智、务实、担当，以及浓浓的为民情怀。这些或许正是他任职刚满两年就脱颖而出获评全国优秀县委书记的原因。

赵庆文 2003 年 -2006 年在清华大学公共管理学院学习，就读 MPA。清华公管的院训是“明德为公”，这也成为赵庆文做人做事的自我要求。“治国有常，而利民为本”，作为一个土生土长的沂蒙人，“水乳交融、生死与共”的沂蒙精神深深铭刻在他心里，凡事“以人民为中心”是他的行为准则。

千年古县的当家人

费县地处沂蒙山区腹地，总面积 1660 平方公里，辖 12 个乡镇（街

道），402 个行政村，92 万人。素有“圣人化行之邦、贤人钟毓之地”的美誉，是孔子布学之地、颜真卿故里、沂蒙山小调诞生地，被评为世界长寿之乡、中国地名文化遗产千年古县、中国红色地标。2019 年 5 月，赵庆文就任费县县委书记，成为了这个千年古县的当家人。

在我们党和国家的治理体系当中，县级是一个特殊而又重要的存在，所谓“郡县治，天下安”。从县里来说，县城的建设与治理，又是县域经济社会发展的重中之重。

县城不同于大中型城市，其规划建设有自身的特点。赵庆文和领导班子把握了几个原则：一是顺应自然，凸显特色。相对于大中型城市来说，县城聚集的人口有限，因此没必要“摊大饼”式地越扩越大，而是要把重心放在提升品位、提高

居住舒适度上。费县县城依山傍水，具有“三河七山”天然山水格局，于是县城就依山拥河、顺势而为，避免“建设性”破坏和“破坏性”开发；不建设遮挡视线和风景的高层建筑，保护城市天际线，做到“显山露水”，建设独具韵味、舒适宜居的山水园林城市。二是统筹规划，稳妥实施。在县城建设上，看准了、想明白的区域或项目可以实施，有争议的不盲目上马，暂时予以“留白”，力争少留、不留遗憾。三是人民至上，民生优先。习近平总书记在西藏考察时强调，城市的核心是人，城市工作做得好不好，老百姓满意不满意、生活方便不方便，是重要评判标准。县委班子坚持既尽力而为又量力而行，每年推出一批政府投资项目，重点推进老旧小区和棚户区改造、城区道路提升、

中小学校和幼儿园建设以及博物馆等公共服务设施建设，让群众每年都感受到新变化，共享经济社会发展成果。

城市管理历来是“老大难”工作，如何处理好管理和服务的关系，既确保城市有序整洁，又方便群众生产生活，考验着党委政府的执政能力，检验着党员干部的为民初心。

随着经济社会的发展，道路拥堵、停车难、城市内涝等“大城市病”也逐步蔓延到了县城，带来了新问题新挑战。工作中，费县从线上线下两个方面进行了探索。线下，建立“三长一会”制度。将县综合执法局、综治中心、费城街道党组织紧密融合，组建由街道网格员任街长、社区居委班子成员任片长、商铺经营者为店长的“三长”队伍，组建以机关、行业、媒体三支力量为主的费县城市管理志愿者协会“一会”队伍。近七千名“三长一会”人员既是发现问题的“眼睛”，又是解决问题的“双手”，成为行走在大街小巷的精巧“绣花针”，推动城市管理水平显著提升，《中国建设报》《大众日报》先后刊发费县的相关做法。线上，探索“三网合一”共同监管模式。由县城市管理委员会牵头，统筹城管部门的数字化城管系统、政法机关的“雪亮工程”和综合治理系统，建立城市管理监管体系，依托城区500余个摄像头，强化信息采集运用，实行



美丽的费县县城

问题发现流转交办、工作协调联动、调配管理、督查考核“四项制度”，实现城市管理上下贯通、左右联动，形成了“十分钟管理服务圈”，有效提高了问题发现、处置效率。

上面这关乎规划建设与城市管理的两个例子，是费县社会治理的缩影。赵庆文及其领导班子在工作中坚持党建引领，立足城市规划建设、管理服务等环节存在的问题短板，聚焦人民群众对美好生活的期待和向往，积极探索创新，取得了较好成效。这也成为赵庆文当选全国优秀县委书记的注脚。

明德为公 利民为本

“德者，本也”。无论身处什么岗位，赵庆文都把崇德修身作为做人做事第一位的要求。

2019年赵庆文到任费县县委书记不久后，就迎来了国家卫生县城复审。当其他人的关心点都在能不

能通过上级审核时，他却在动员大会上专门强调“当前正是本地各类瓜果蔬菜集中上市的季节，不要因为影响市容市貌就不许群众出摊，要疏堵结合、妥善安排”。

在新冠肺炎的疫情防控工作中，他针对蔬菜集中上市和畜禽养殖业的实际情况，在严格落实防控措施的前提下，对大棚蔬菜集中收购、统一转运，协同推进饲料、养殖、屠宰等畜禽产业链企业复工复产，全县1300余家养殖场户正常生产。回头来看，赵庆文当时做出这个决策是承担了一定风险的。但事实证明，这样做与上级随后提出的分区分级精准防控、有序推动复工复产的要求又十分吻合。赵庆文的心得是“做任何事，只要出发点是为了人民群众，就不会出现方向性的问题”。

在他的心中，群众利益无小事；在他的手机里，有一帮信访户“好

友”，无论是打电话，还是发微信、短信，他都一一接听回复。他经常对乡镇、部门的一把手讲，不能把信访群众当成对立面，诉求合理的要积极解决，不合理的要耐心解释，生活困难的要帮扶救助。

喜欢开短会、讲短话，不爱坐办公室而爱“溜达”的他，很快就让当地干部感受到了与众不同。只要一有时间，他就往村里跑，在田间地头、房前屋后和群众聊得热乎，对于老百姓心里怎么想、哪些管理不到位、哪项工作落实不精准都“门清”。

他注重从普通老百姓的视角“找毛病”，解决急难愁盼的问题，为群众增添了幸福感与获得感；他要求党员干部各项工作要底子清、情况明、数据准，少讲空话套话，不能说假话。他要求部门落实上级决策必须与费县实际情况相结合，提出务实管用的工作措施。他带头纠治形式主义官僚主义，上任当年就推动取消各类现场观摩评比，年终考核由县级领导带队一次性打包进行，全县性会议连续两年压减30%以上，使基层有了更多的精力抓落实。费县也被省纪委监委列为重点部门形式主义官僚主义“直通车”联系点。

“担当作为、狠抓落实”，是他常挂在嘴边的一句话。他鲜明提出，注重以“实在、实干、实绩”和“执行力、落实力”评价使用干

部，让拉关系、跑门子的没有出路，让吹吹捧捧、拉拉扯扯、团团伙伙的没有市场。这让那些埋头干事的干部没有了后顾之忧，激发了各级干部担当作为、真抓实干的积极性。上面千条线，下面一根针。他深知基层干部不易，旗帜鲜明地为冲锋在前、敢于担当的干部撑腰鼓劲，在工作中体现对担当者的关心关爱、容错纠错。县财政兜底保障5个相对困难乡镇的职工工资和基本运转；一些工作没有完成好，只要干部尽了力，他也给予了谅解。他说，只有组织为干部担当，干部才能为事业担当。

赵庆文身上有着山东人特有的豪爽，做人简单真实，不以省级机关下派的干部自居，让班子里的同志觉得亲切，“对脾气”。坚持原则，处事公道，有事摆在桌面上，凡事公平、公正、公开。他以自身的人格魅力，很短时间便赢得了大家的支持，县几大班子形成了团结、紧张、严肃、活泼的工作氛围。

行胜于言

清华大礼堂前日晷上镌刻的“行胜于言”，谆谆校风培养造就了赵庆文“少说多做”的工作作风。

县一级事务繁杂，大到发展战略，小到邻里矛盾，“大事小事无穷事，今天难知明天事”。赵庆文一抓“中心”，抓住中心工作，带动其他工作；二守底线，对于底线

任务、突发性事件，冲到一线、带头落实；三解难题，对于影响全局的瓶颈问题，亲自研究、亲自解决。

赵庆文把推动县域经济高质量发展作为中心任务，牢牢抓在手上。木业是费县的传统优势产业，经过近30年的发展，费县已经成为全国重要的木业生产基地。然而随着市场竞争的加剧、刚性约束的趋紧，产业层次偏低、发展方式粗放等问题日益凸显。

赵庆文心里清楚：这个行业发展已经到了瓶颈期，转型升级势在必行。经过摸排，全县木业企业多达6549家，吸纳就业近19万人，贡献了全县超过1/3的税收。“木业之于费县，既是经济支柱产业，更是重要的民生产业。”他坚定认为，实施转型升级，必须统筹考虑到大量小微企业的生存和千家万户的就业，否则很可能引发一系列社会问题。

通过深入调研、多方论证，他提出“分类施策、重点突破、统筹兼顾、稳步推进”的转型思路，优化整合小微企业，支持发展终端企业，集聚发展配套产业，有力推动了木业全产业链优化升级。最终，费县木业突破困境、逆势而上，产值由2019年的约800亿元增加到2020年的1000亿元，税收由138亿元增加到166亿元，规上（即规模以上）企业由304家增加到475家。费县也被评为“中国绿色家居材料基地”。

在抓好木业转型升级的同时，赵庆文又布局优化全县经济发展格局。支持中小企业发展“10条”、工业经济发展“8条”、科技创新“13条”等政策措施相继出台，两年间全县新增规上工业企业199家、国家高新技术企业16家。2021年上半年，实现GDP212亿元，同比增长13.6%；一般公共预算收入202亿元，增长41.7%，税收占比91.7%。昔日沂蒙腹地的山区弱县嬗变为鲁南经济强县。

两年间，费县经历了很多“艰难时刻”。2019年土地卫片执法整改不到位被省政府约谈、大气污染防治攻坚、抗旱防汛、新中国成立70周年安保维稳、经济运行波动，2020年新冠肺炎疫情防控、脱贫攻坚冲刺、美丽宜居乡村建设，2021年国办督查农村饮水安全、建党百年安保维稳，件件都是挠头之事。

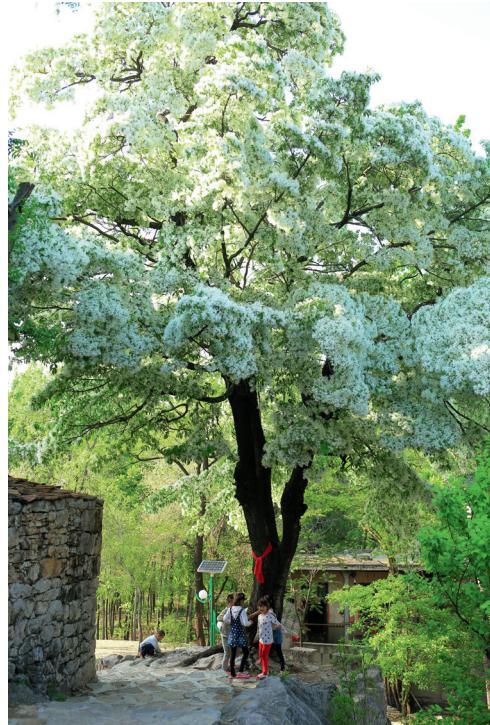
在各项底线任务落实中，赵庆文反复强调：一是基础工作要扎实，“基础工作做扎实了，哪一级检查、暗访我们也不怕！”二是一旦出现问题，必须快速反应，妥善应对处置。

2021年4月国办督查费县农村饮水安全，发现了薛庄镇言店村“村内管网年久失修，不能集中供水，群众饮水困难”的问题。赵庆文迅即到现场察看，并到相关村暗访了解情况，接着召开面上会议进行安排，10日内完成该村管网改造，全村通水；同时又举一反三，对全县

农村饮水安全工程大排查大整改。带队的国办督查室负责同志了解整改情况后给予充分肯定，“费县对于督查问题整改，领导重视、行动迅速、措施有力、成效明显。”两年多来，在应对各类错综复杂的事物、处置叠加交织的矛盾、攻克急难险重的任务中，赵庆文经受了现实考验、摔打磨砺，也增强了综合驾驭能力。

坚持问题导向，是他推动工作的重要方式方法。“遇到问题不能绕着走，领导干部就是解决问题的。”乡村振兴是党中央重大战略部署，也是赵庆文到任后强调最多、用心思最多的工作。经过系统调研，赵庆文认为，农村产业发展缺技术、乡村建设缺资金，是两个“卡脖子”问题。他把费县争取成为全省3个之一的省农科院乡村振兴科技支撑型齐鲁样板示范县，省农科院派驻了长期工作队，为农业产业发展“插上了科技的翅膀”。

资金瓶颈也有效突破。2020年4月，赵庆文到马庄镇土山后村调研，看到一棵流苏树花满树冠、洁白如雪，吸引了不少游客前来观赏，但由于周边旅游热点较少，有的仅逗留十几分钟就走了。他向镇村干部提出，要用好这一资源，发展乡



流苏树花满树冠

村旅游，致富当地百姓。县乡整合资金500万元，对该片区整体改造提升，今年“五一”假期土山后村接待游客13万人，是去年同期的3倍多。一棵千年流苏树，成为“网红打卡地”。受此启发，赵庆文主导设立乡村振兴发展专项资金，用于扶持特色村、特色产业及创新型、成长型小微企业发展，培育了“紫藤村”“葡萄村”等一批特色村落。

今年4月，中央办公厅、国务院办公厅印发《关于建立健全生态产品价值实现机制的意见》。赵庆文敏锐地意识到，生态特色村发展的“风口”来了。费县生态资源丰富，只要抓住这一机遇、用好中央政策，就能破解乡村振兴资金不足



赵庆文（右二）调研乡村振兴工作

问题。他推动成立全省首家“两山银行”，以生态资源抵押方式，创新推出8大系列金融贷款产品，目前已发放普惠金融信贷业务35笔、4000余万元，其中千年流苏树抵押获得了230万元贷款。“‘两山银行’成立后，农村资产资源实现了可度量、可抵押、可变现。下一步，我们将进一步盘活‘沉睡的乡村资源’，为推进乡村振兴提供充足资金保障，让改革发展成果更多惠及广大农民群众”。谈起乡村振兴，赵庆文充满信心。

自强不息

赵庆文生在农村、长在农村，凭借自己的刻苦勤奋，1990年考入山东大学，1997年到济南市纪委，一干就是20多年。2003-2006年赵庆文在清华大学公共管理学院攻读MPA，也为他的实践奠定了良好的基础。

长期的业务积累、实践锻炼，使他对纪检监察工作形成了自己独到的见解。他的党风廉政建设专题讲课，总结了公职人员必须克服的“四种心理”，必须养成的“五种心理状态”，以及“追求高线、守住底线红线、吾身常省”三个方面要求，引经据典，深入浅出，配以大量详实的案例。有干部感慨地讲，“听了这么多廉政课，赵书记的课直击心灵，从政履职一定要清正廉洁啊！”

赵庆文主张领导干部既要成为专家，也要成为杂家。到费县工作后，从相对单纯的业务工作转为统揽经济发展全局，需要对方方面面的政策要求和实际情况熟悉掌握。一段时间下来，有的部门负责同志讲，赵书记太“厉害”了，有些数字过目不忘，有些上级政策比我们把握得还到位，有些情况比本地干部还熟悉。县级班子的领导们也心悦诚服，“赵书记看事，确实看得远、看得准”。这也正是由于他始终不断地学习，才能把握上级要求，把好工作方向。

工作作风低调，做事不能低调。他努力追求更高质量的发展，为老区人民创造更加美好的生活。

在“十四五”规划纲要编制中，经过深入思考论证，他提出了走在前列、全面争先的“一个工作总要求”，2025年进入全国县域经济200强、2035年努力争取进入全国百强“两个阶段性目标”，打造鲁南区域工业强县、山东康养长寿之乡、乡村振兴齐鲁样板、美丽宜居幸福费县“四个战略定位”，为现代化建设明确了目标方向，也充分激发了上下下的热情干劲。

“打铁必须自身硬”。作为“一把手”，他始终严于律己、率先垂范，从不插手微观经济活动。就像他说的“在费县这两年，把我办事的亲戚朋友都得罪了。”“在济南工作生活30年后，组织又安排我回老家工作，能够为家乡建设贡献自己的绵薄之力，既开心兴奋又倍感压力。”他全身心地投入到费县经济社会发展中，任职两年多来除了法定节假日没有休过一次假，只有借着到济南开会的机会才能回次家，周末回兰陵老家陪老人吃顿饭后，早晚都得赶回费县，用他的话说“肩上的责任大啊，还是在费县睡得踏实”。

从大明湖畔到蒙山沂水，变动的是职责岗位，不变的是赵庆文忠诚、干净、担当、务实的政治本色。

“作为沂蒙老区的党员干部，我将永远保持对人民的赤子之心，以实际行动续写新时期党和人民的鱼水深情。”

冲向“主流”“一线”写出动人报道

▶ 钱箐旎

2020年新冠肺炎疫情期间，两张“最萌的鞠躬礼”的对比照片，定格了相似的瞬间，也像是一股暖流，温暖了人们被疫情阴霾笼罩着的心。

在距离浙江温州瑞安市主城区38公里的马屿镇霞岙村，50岁的范得多和45岁的彭小英夫妇在田埂间的“曳步舞”火遍全网。人们看到这对经历过贫穷和病痛的农村夫妻，没有丢下生活，反而在舞蹈中咧嘴大笑，用身体的摇晃甩走生活的负累，用舞步为平淡的日子添上一点糖……

这些在全网广为流传的“爆款”新闻作品，都出自新华通讯社浙江分社记者、清华大学新闻与传播学院国际新闻传播专业2016级校友郑梦雨之手。作为一名青年记者，她用实际行动诠释了清华大学新闻与传播学院自2002年建院伊始便确定的人才培养理念，即“素质为本，实践为用，面向主流，培养高手”。

进入现场

郑梦雨说话语速偏快，思路清晰，表达准确，有着属于她年龄的活力热情和超出她年龄的思辨理

郑梦雨 |

清华大学新闻与传播学院国际新闻传播专业2016级研究生，现新华社浙江分社记者。



性。她有梦，是“只要这个世界在运转，我就喜欢做记者”的新闻梦；她追梦，是毕业之际选择新华社浙江分社“大舞台”的不迟疑；她圆梦，是在工作中不惧难、不断奔赴一线的果断坚定。

在清华大学新闻与传播学院成立之初，清华大学新闻与传播学院原院长范敬宜曾表达过他对清华培养新闻人才的构想：“他们既具有强烈的社会责任感和使命感，又具有广博的文化基础和娴熟的专业技能；既具有开放的世界眼光和通达的人类情怀，又具有坚定的政治立场和清醒的批判意识；既具有高尚的精神情操和健康的心理素质，又具有百折不挠的拼搏意志和承担重任的精力体力。”。

扛起记者的责任后，在郑梦雨的身上便能看到学院培养新闻人才的初心——饱满的热情、有冲劲儿、追求卓越，这是郑梦雨作为记

者给人的第一感受。自工作以来，她始终冲在新闻报道第一线，无论是2020年“6·13”浙江温岭槽罐车发生爆炸事故，还是2021年7月第6号台风“烟花”在浙江舟山普陀区登陆，她都毫不犹豫走进现场。

但她坦言，“我并不觉得去报道大灾大难就更伟大或者更高尚，对我们来说，这就是日常工作。”谈及对记者这份职业的感受，郑梦雨的表达朴实、真切，“生活就是新闻，发生了就去现场。疫情、槽罐车爆炸、台风‘烟花’等事件中，我申请去一线报道，其实就是出自我的好奇心，我想要了解这个世界正在发生什么，新闻现场是什么样子。”

在她看来，新闻的魅力首先是去到现场。站在槽罐车爆炸发生地，眼睛看到的是被炸毁的楼和空中弥漫的烟尘、涌入鼻腔的是浓厚而呛鼻的焦糊味，这些都是她做新闻报

道的“信息量”。台风“烟花”登陆时，她在现场直播，脚下就是滚滚江水，但她不鼓励理想主义式的付出：“报道现场是团队作战，会对现场情况进行评估，并不能全凭热情，一定是理性在先。”

她也坦言，作为女性记者，在灾难性事件前，单位出于人身安全的考虑，会在人员派出上有所倾斜。例如疫情爆发之初，单位并未批准她去最严重的现场进行报道的申请，但这未能阻挡她的笔端。“当时我常常感觉耳边回荡着‘遥远的哭声’，我手上有话筒，我需要发声。在家办公时，从早到晚地工作，浏览信息、线上采访、做稿子，新闻正在发生，我们无法停下来。”

那两张“跨越时空的鞠躬礼”照片就在其间诞生。回忆起这一“爆款”新闻的创作过程，郑梦雨说，“就

是在新闻素材和既往积累之间建立勾联的过程。”

报道发出后瞬间引爆网络。网友表示，“不经意的一次鞠躬礼，让我们看到了人间大爱！”“千百年来中华民族骨子里最根本的真善美从未改变过。”“看着照片，不禁眼眶发热了。医者仁心，为这美丽的瞬间而感动。”

先打动自己

一个新闻作品要成为“爆款”，或许需要天时地利人和。但郑梦雨始终认为，感动人的前提是“先感动自己”。这是她对自己新闻作品的坚持。

田埂间的“曳步舞”就源自于此。稿件开头，这样写道：“晌午刚过，整理完施过肥的玉米田，小儿子茂茂用手机点开歌曲《渴望》。

音乐甫一响起，彭小英和范得多转过身，快步跑到田埂间的狭长水泥路上，开怀地跳起了舞。”这样的“开怀”，打动了她，也贯穿于整篇稿件。

谈起这篇报道，郑梦雨显得有些动容。“疫情阴霾之下，看到他们淋漓的舞步、脸上像烟花绽放一般的开怀笑容，我就被这种泥土上鲜活的生命力感染，我觉得这件事本身就很打动人。”采访结束，郑梦雨在回杭路上的四个小时车程中就完成了这篇稿件。“其实在采访过程中，我在采访本上就把稿件的几个小标题写出来了。”

无疑，郑梦雨的这篇报道，一定程度上也改变了彭小英和范得多夫妇的命运。多家主流媒体看到报道后，也来到浙江温州，通过文字、视频等多种形式，报道了彭小英和范得多夫妇的生活和舞蹈。如



在采访彭小英和范得多夫妇现场

田埂间的曳步舞：用笑容给生活加点糖

 新华社客户端 发布时间：06-02 16:11 新华社客户端官方帐号



↑6月1日，刚完成施肥，彭小英（右）看到满头大汗的丈夫范得多，为他拭去脸颊的汗水。在浙江温州瑞安的马屿镇霞岙村，50岁的范得多和45岁的彭小英夫妇，除了

郑梦雨的新闻报道作品



疫情期间戴着口罩做直播



台风“烟花”登录时在现场做报道

今，俩人直播平台上的粉丝数已超过四百万人，成为“小网红”的他们，直播跳舞、助农，带动当地农产品销售，用乐观的生活态度和治愈的笑脸，感染越来越多的人。

让郑梦雨颇为难忘的是，半年后她再去温州，与彭小英和范得多夫妇再次见面：“他们一见面就说，‘你是第一个来采访我们的（主流媒体）记者，当时穿着红衣服的小姑娘！’”这让她很意外，“之后陆陆续续去找过他们的媒体非常多，我此后也没有打扰过他们，而且我的发型、衣服都变了，他们还是认出了我。”她被人与人之间、记者和采访对象之间的交情所打动。

尽管是一名刚工作两年多的青年记者，但在郑梦雨的新闻作品中，属于她的个人特色已经露出端倪。她的作品中呈现出的人物是饱满而真实的。一篇并非“爆款”，但在新华社内得到好评的人物报道《菜市场里的女作家》，就是她的一次

成功实践。这篇报道也得到了新华社原知名人物报道记者张严平的认可。她看到稿子之后表示，“非常欣喜，稿子写得非常好”。这样的反馈也让郑梦雨备受鼓舞。

“我写的并不是一位绝对正面鲜亮的人物，而是带有一些灰度的，但这就是她和这个社会真实的色彩。”起初，郑梦雨猜想这样一位菜市场里的女作家，或许是在农村里很有觉醒意识的女性。但采访后发现，事实与自己想象的并不全然相同。

第一次采访后形成了一篇4000余字的稿件，后来删改过程中，郑梦雨总觉得对采访对象的认识还不够深入，还有很多内心的角落没有触达。于是，她又去了一次菜市场。两次的采访相处，让两人间有了一些老友的感觉，也为稿件增添了更多细节。最终的作品，得到了自己的认可，也让采访对象在读到这篇报道时，有了发自内心

的感动。

记录时代

在2019年研究生毕业典礼现场，邱勇校长寄语毕业生“丈夫秉壮节，自信无无穷”，郑梦雨也是那年众多清华毕业生中的一位。成为校友的他们，始终记得邱勇校长说的，“秉苍松之节、立浩然之志，不断涵养自信、坚定自信，努力拼搏、勤勉向上，在这个伟大时代里书写人生的壮丽篇章”。

做“一流”的文字作品，对郑梦雨来说有不一般的意义。“我最开始表现出来的是在出镜、英文等方面的能力，但逐渐也让大家看到了我也是可以‘写字’的，甚至是写得好的。能用文字证明自己、获得认可，我挺开心的。”

“87.45%喜欢自己的工作。”郑梦雨在给出这样一个比例之后就爽朗地笑了，“我和我的工作有比较高的适配度，但是一个对自己人



疫情期间在杭州市中医院采访



被传遍全网的爆款新闻图片：最萌的鞠躬礼

生有把控力的人，大概不会在任何位置上对自己感到全然的满足，在我这个年龄阶段，每天想的就是自我实现、自我成长的事儿。”

这样的认识，也体现在她对全媒体的理解上。作为一名入社时间不长的青年记者，郑梦雨通过视频、音频、文字等多种路径不断尝试和触碰各种可能性，这样的努力也让她的能力得到快速提升。“全媒体就是认识世界、表达世界的方式，全媒体技能是给了我更多的‘子弹’，让自己‘充分武装’，在报道和表达上更加自如和从容。”对郑梦雨来说，全媒体不是负担，甚至是调节报道和生活的一个手段，“一直写字写累了，就剪视频放松一下；剪视频剪累了，就写字让自己沉淀沉淀。”

读书期间就做 Vlog（视频博客）的郑梦雨，2019 年工作之初就本能地用 Vlog 的方式去记录新闻，但彼时，Vlog 在媒体报道中还并未得到广泛实践，把它带到主流媒体中时，她发现并没有得到重视。

“社会发展速度总是快过媒体的转型，我也并非在追赶时代，而是我也是时代中的人，我就是在以这样的方式来认识和记录生活、表达自己的。”

工作之余，她喜欢看《戏剧行新生活》这样的真人秀节目，在她看来，这样的真人秀“呈现人”，这正是她做新闻记者最兴奋的地方——“对新闻中的人的好奇”。今年的世界戏剧日，她的一篇《豆瓣评分 9.4，他们用一场“实验”，见证小众戏剧人如何艰难突围》的报道，结合了《戏剧行新生活》这个节目，探讨了戏剧人这一群体的艺术与梦想、金钱与尊严、选择与信念。

同时，她也喜欢看一些语言类、访谈类节目，并会做一些记录。“我在语言或者文字表达上，都希望自己说出来的话尽可能准确、没有废话。尤其做记者，对表达会比较挑剔。”

谈到自己的未来规划，郑梦雨说，“我还有很多可以进步的空间，对这个世界我也有很多想要去了解的角落，还有很多未知的地方没有抵达。只要这个世界在运转，我就有报道的素材。”

从法科学子到法治新兵

本刊记者 曾卓崑 黄婧

万 胜 |

清华大学 2020 届法学院硕士。研究生期间任法学院研究生会主席、德育工作助理、党支部书记，所在集体获得清华大学“甲级团支部”，所带集体获得“清华大学先进集体（研究生）”。获清华大学优秀共产党员、清华大学优秀硕士毕业生、2020 年启航奖（金奖）等荣誉。毕业后决心坚守服务人民的初心，参加四川省急需紧缺专业选调，目前就职于成都市司法局立法一处。



时光回到四年前，2017 年盛夏的研究生新生骨干培训班，方惠坚老师寄语在场的每一位学子：“（当你们）在清华园这个 3 平方公里内学习的时候，要时刻想到，我们祖国 960 万平方公里需要我们去建设。”万胜就是在场的一员，他说那是他在清华“受教育、长才干”的开始。

在“双肩挑”中沉淀社会责任感

“双肩挑”辅导员是万胜在清华大学在岗时间最长、记忆最深刻、情感最深厚的社会工作经历。“当一份工作直接关系着 137 名同学的发展时，这份工作便有了温度和重量。”虽然万胜此前有一定的学生工作经历，但“再上岗”时仍然感到惶恐。他从网上下载了关于清华大学辅导员工作的文章，买来《我

的青春双肩挑》《“双肩挑”：一项大有出息的负担》等书籍，从优秀前辈身上学习辅导员工作的方式方法，品悟辅导员制度的精神内涵。

还未开学，万胜已经提前在 2018 级研究生新生群里开始工作了。那时他还在社会实践途中。白天路上，万胜在微信群里发起问卷，向新同学收集了 100 多条信息需求。晚上回到驻地，蹲守在电脑前回应同学们的需求。为了引导新生了解清华并指导学习、生活和职业规划，万胜介绍了学校各类学术科研、实践实习、职业发展等资源。开学后，看着同学们各得其所，万胜心里万分自豪。

有了一点一滴的积累，同学们不断加深了对万胜的信任。这种信任，是微信上一句“师兄，我想和你聊一聊”，是夜里一个紧急电话，也是对坐陪伴时同学的伤心啜

泣……李文正图书馆、寝室楼下的会客室、明理楼的大厅、紫荆操场上……都留下了万胜和同学们交谈的身影。

2020 年新冠疫情，万胜在“云端”完成毕业论文答辩，实现了“云”毕业。他在疫情前基本完成了个人就业，因此有更多时间去关注身边更需要帮助的同学。“我想成为让同学见到我的身影、听到我的声音、感受到我的存在就能安定下焦躁情绪的带班辅导员。但在新冠肺炎疫情期间，少了面对面的交流，实现这一理想的工作状态就愈发挑战。”为此，万胜不断排查同学们的健康状况，特别是湖北同学的情况；协助经济困难的同学申请学校的补贴；“啰啰嗦嗦”地提醒同学们及时准确地填写健康日报，方便学校关注到每一位同学，为学校提供复学复课的决策支撑。



万胜参与邱勇校长出席的毕业生代表座谈

2020年5月25日，收到可以逐步返校的通知时，万胜主动向学院申请返校协助工作，并通过批准，成为为数不多回到学校的学生。“新冠肺炎疫情期间，社会、学校以及无数负重前行的人，守护着我们这群毕业生和无数的在校大学生。我能守护好这137名同学顺利毕业，也算我对那些在疫情期间负重前行的人的一丝回馈吧。”万胜说。

在榜样的激励中前进

万胜说作为137名同学的带班辅导员，他会经常被问到是什么让他乐此不疲地做学生工作？“我很难把内心的想法说清楚，不过眼前会闪现一些人的身影。”

万胜本科的一位辅导员是他梦想的启蒙者。三年前，当万胜北上求学，他毅然赶赴四川省西南部凉山彝族自治州东北部、地处大凉山

腹心地带的美姑县扶贫。2020年万胜毕业了。而他，扶贫事业未竟，归期未知。他传来照片——皮肤晒成了黝黑的颜色，身形像大山一样坚毅。言传身教，莫过于此。

到清华求学后，万胜说不止一次看到一个人纯粹、真诚地专注于利他事业是什么模样。可谓之，行胜于言。其中，对他影响最直接、最深刻的，是研究生导师屠凯老师。师兄曾讲过一个故事：在法学绪论课上，屠老师问，孟子说人有三乐，是哪三乐？师兄站起来回答了“两乐”，他突然想不起来第三“乐”了。屠老师请师兄坐下，然后笑眯眯地说：“得天下英才而教育之，三乐也！”时光飞逝，但师兄始终记得当时屠老师脸上幸福而得意的笑容。这样的快乐，万胜常能从屠老师的日常工作细节中体会到。因而他也常常问自己：“我该有怎样

的乐趣与志趣？”

2020年5月底，疫情稍微好转，万胜从家返校，面临着30余天后毕业离校的倒计时。毕业前的校园时光格外珍贵，万胜穿梭于清华大学的老建筑群夜跑，主动寻找精神的洗礼。头顶的星空不语，却默默见证毕业前的时光。眼前伫立的建筑，也喃喃低语：那些爱国奉献的故事曾在这里发生，并将由我们去延续。那些倾其一生研究大国重器的老教授们，那些精益求精、把学问工作做到极致的老师们，那些前赴后继投身公共事业的前辈们，无一不让无数个万胜获得精神食粮，坚定内心信念。

清华行胜于言的教育使万胜逐渐明晰：乐此不疲地做学生工作的动力正是当看到身边的同学和校园因“我”的付出而变得更加美好。因此他决心把服务同学的初心，在毕业之际延伸向服务人民。

往读懂中国处去

三年前，即将开始清华大学研究生生涯时，万胜便在心中许愿：“我要将能体现当代中国发展的典型地区走一遍！”踏进贵州黔东南苗寨的吊脚楼，钻进川西高原的藏家小屋，走进岷江江畔迁居的羌族美丽新村……万胜到西部地区、少数民族地区、贫困地区探寻最真实的当代国情。每在祖国大地上行走一次，真情就在他心中沉淀一次。

他还前往嘉兴南湖、井冈山、遵义、延安等红色教育基地探访初心。置身历史场景下带来的灵魂触动，成为永久奋斗的动力源泉。

2019年1月，万胜负责了清华大学研究生骨干“知行海外”柬埔寨·泰国支队的组织协调工作，和老师、同学围绕“国际减贫合作”这一主题开展社会实践，以作为对国内“脱贫攻坚”的呼应。在实践过程中，支队的一路队员宣讲中国的扶贫智慧，另一路队员了解柬埔寨和泰国的减贫运作机制及具体举措并提炼两国的减贫经验。“清华给了我看世界的机会，更给了我闯世界的本领和勇气。这些实践课带来的所见所闻所感，让我的历史观和世界观逐渐完善起来，使我具备了新时代青年应有的世界眼光与道路自信。”毕业后，万胜回到祖国西南，在司法行政机关中工作，扎根于巴蜀热土！

从法科学子到法治新兵

从校园到工作岗位，当耳熟能详的“依法治国”“依法行政”等词汇出现在办公桌上的一份份文件中，转化为一条条具体的规定、一个个生动的法治实践时，万胜感受到了这份工作的分量。

时至今日，他入职四川省成都市司法局已一年有余，常常有朋辈关心其工作内容是什么。万胜类比说：可以理解成政府自设的法务岗、



赴柬埔寨泰国参加研究生“知行海外”社会实践，前排右一为万胜

合规岗、风控岗。其实，万胜所在处室的职能远不止如此，涉及“抽象行政行为”和对“具体行政行为”合法合规的保障。

“一方面，我们需要在地方层面做制度的供给，组织起草地方性法规、政府规章草案，从0到1去创造；另一方面，需要开展‘去芜存菁式’审查，承办成都市政府重大行政决策、成都市政府对外签订合作协议的前置合法性审核工作，还要在成都市的某些重大事件中提供法律支持。”

办公区同一楼层的同事，有的负责规范性文件备案审查，有的负责行政复议、行政诉讼等事后救济。以前在教科书、论文中看到的行政复议、行政诉讼、备案审查等学术概念，悄无声息地在身边变得鲜活起来。

万胜的工作岗位对知识储备、知识迭代的要求很高，而且关系到

一线具体的行政实践。面对新领域的涉法问题时，必须不断更新知识库，快速学以致用。然而，包含行政法规、规章在内的行政法规范浩如烟海，各个层级的行政规范性文件更是多如牛毛。这份工作对于初出法学院之茅庐的学子而言，是前所未有的挑战。

刚到岗位时，万胜经常检索很久，也查不到最能解决问题的规定。复盘分析后发现，原来自己将学术研究中的一种思维模式——从古今中外等方面对问题的知识图谱进行系统梳理——带到了工作中。在面对重大紧急工作时，这种梳理研究耗时费力，并不适用。此外，在决策前置合法性审核工作中，需要将决策中政策法规的风险点一一排除。万胜觉得自己将所学理性的知识转化成实践性的指导，自己还有很长的路要走。对于组织地方性法规、政府规章草案的起草工作，

又要从零学习该立法领域的行业知识，并综合研判、衔接协调各方意见，字斟句酌都体现出对不同群体利益的权衡和考量，这对万胜也是全新挑战。

同时，成都市的城市发展战略在很大程度上破除了盆地思维，城市能级已经有了飞跃式提升，部分工作极具创新性，在城市治理的某些领域已经领跑，或有了领跑者的姿态。这就要求创新思维。在一些颇具创新性、需要先行先试的地方立法上，不仅要对标学习先进经验，还得做原创性的探索。

因为岗位原因，万胜经常会参与社会民生领域重大决策文件的事前审查。一份薄薄的“红头文件”将影响这座城市里超过2000万名的常住人口。每当面临这种时刻，万胜都会感受到沉甸甸的职业责任感。在法治轨道上把好事办好，让城市更美好、让市民更幸福，需要智慧和勇气。

万胜的工作兼具技术性、专业性和综合性。有时候，修改一个字、一个标点，其内核是让决策更符合法治的要求。在法规规章草案的起草过程中，对法言法语的精准运用，是为了把好的经验、做法固化下来以利长远，以良法促发展、保善治，让条文用得上、管得住。

领导指导他不能限于事务性的工作，要更广泛地学习，从更宏观的维度理解政策法规，正所谓“不谋全局者，不足谋一域”。政府行



万胜（中）带队前往贵州黔东南进行精准扶贫调研

政的基本原理是“法无授权不可为”。在行政管理需要创新时，对于政策法规理解钻研的深刻程度直接决定了地方政府合法合规治理的效能。以法治思维和法治方式保障大局、服务中心工作，道阻且长，尚需修炼磨砺。

在工作的这一年里，万胜也有很多心态波动的时刻：时间紧急却抓不住问题的关键点、风险点时，心生焦急感、无力感；在被领导问到更深一层的认识时，不能对答如流，背上出汗、内心极度紧张；在受派参会发表法律意见，“市司法局”座牌前只有自己一人时，怕表现得不够专业给单位和清华丢脸，心中十分不安；在跟着领导参加涉法“疑难杂症”专题会时，有时还没听懂内容会议就结束了，会有一种茫然和懊丧感。这样“红脸”“出汗”的时刻，也是同事们将经验、方法倾囊相授的时刻，这让万胜得以在工作中逐渐找到了感觉，他说：

“领导们每次让我大胆提出法律意见并予以认可的包容和让我全面参与处室业务工作的信任，推动着我的成长。‘传帮带’的细节让我感慨、感动。”

工作有挑战，也不乏欢乐：大家一起检索资料、研判分析“疑难杂症式”的涉法问题，成功找到症结的快感；一同分享法律意见被认可、被采纳的喜悦；参与审核的民生领域重大行政决策实施之后，微信朋友圈刷屏转发和满屏点赞，都让万胜心中升腾出无以言说的自豪。这些点滴之间带来的喜悦，让职业崇高感陡然提升，每次的正向反馈都在给精神充“法治之电”。

万胜曾写道：愿探求“治之端”，力争为推动我国法治进程做出点滴贡献。毕业后，学为所用的职业志向也在逐渐变成现实。愿万胜不忘初心，热情奔跑在法治的道路上，用法治之力守护和创造城市百姓的幸福美好生活。

元宇宙、清华科幻季与未来定义权

▶ 林天强

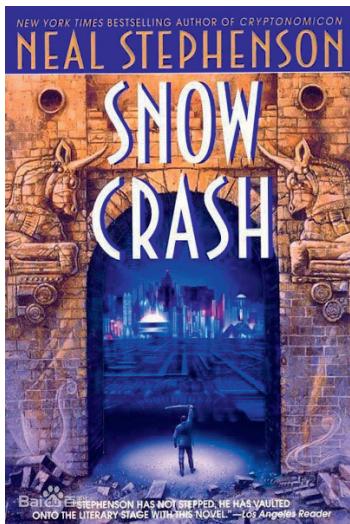
2021年是元宇宙元年。2021年3月，元宇宙概念第一股罗布乐思（Roblox）在美国纽约证券交易所正式上市，元宇宙成为科技、风险投资、互联网领域最火爆的概念之一。

科幻想象

元宇宙（Metaverse）一词诞生于1992年的科幻小说《雪崩》。尼尔·斯蒂芬森在小说中描绘了一个庞大的虚拟现实世界，在那里，人们用数字化身来控制，并相互竞争以提高自己的地位，到现在看来，描述的还是超前的未来世界。1999年，科幻电影《骇客帝国》（Matrix）系列系统想象了智能机器对真实世界的控制。二十一世纪以来，科幻影视《阿凡达》（AVATAR）、《头号玩家》《西部世界》《失控玩家》陆续展现了真实与虚拟交融的元宇宙。

元宇宙不是一个新的概念，它是一个科幻概念经由科技产业和资本市场在2021年的重生，2021年5月，

Facebook表示将在5年内转型成一家元宇宙公司；8月，字节跳动斥巨资收购VR创业公司Pico，同月，畅销书《元宇宙》与《元宇宙通证》狂销20万册……股市上元宇宙概念股飙涨，所有人都在谈论元宇宙，元宇宙在此意义上成为



《雪崩》

林天强，中国信息协会智能制造分会总规划师、清华大学互联网产业研究院研究员。



一种未来定义权。未来定义权不是人们一般想象的未来预测，而是经由未来想象、科技加持、产业生态、资本推动形成的概念、推理、传播、产销的逻辑闭环。

自2015年以来，笔者一直以“未来定义权”作为概念框架和分析单位，以阐明科幻文化参与的重要意义、权力逻辑与现实指向。经与若干学者共同撰文，并经由《南京社会科学》《当代电影》《新华文摘》等刊物发表传播，目前学术认可的所谓“未来定义权”，就是刻画、书写和预测未来世界图景、生活图式和发明创造的权力/权利。这个权力与权利的分野，体现了不同族群在科幻思想、内容制造、资本逻辑、权力分配和大众传播领域中所处地位不同与承担功能不同。

2017年笔者回到清华大学，得到科幻名人刘慈欣、王晋康、吴岩、姚海军、郝景芳等以及清华校友50余人签名支持开始筹办清华科幻季。目前，“清华科幻季”由清华大学互联网产业研究院主办，包括未来定义权系列论坛、未来科技与先进制造圆桌会议、永生奖金球科幻三创大赛、未来科技大展、科幻舞台剧展演、科幻寻宝秀等一系列科幻科创活动。“清华科幻季”以文化为灵魂、科技为动力、创新为核心、产业为赛道，在经济社会发展中注入更多的品牌要素、创意要素和科技要素，定义未来产业。元宇宙正是发端于科幻小



“全球科幻三创大赛永生奖”获奖作品

说与科幻电影的一种科幻思想，经由产业界与资本界对扩展现实（AR/VR/MR/XR）、区块链、云计算、物联网、数字孪生、智能网络等新技术整合后的概念具化而跨圈到大众传播领域的一次完美操作。

科技的爆炸增长，使得科幻与科技只有咫尺之遥。科幻定义世界，通过科幻和元宇宙，真实世界和虚拟世界，物理世界和想象世界耦合在一起。

科技集成

自从 2008 年金融海啸和 2019 年新冠疫情后，世界面临“百年未有之变局”，产业界和科技界诸多现象发生，却缺乏类似“全球化”和“互联网”这样激动人心的理论概括。

激动人心的概念不仅假设合理，逻辑严密，而且必然自带光环催人分泌多巴胺和荷尔蒙，让人脑补故事情节，憧憬美好未来，并有足够的科技空间容纳巨大利益共同体。元宇宙正是这样具有故事内涵、美好前景和庞大视野的概念，又具有足够的技术支撑。

• Blockchain 核心支撑

考虑到用户和数字资产必须跨子元宇宙，底层的架构一定是区块链。不仅解决信任问题，而且节省成本和提升效率，同时满足互联网扁平化、UGC 的趋势

特性。中国的产业区块链得到政府引导，在新基建中发展迅速，是建设元宇宙的数字基础设施。

• Interactivity 交互体验

元宇宙必然是开放和交互的生态。现有交互技术分为输出技术与输入技术。输出技术包括头戴式显示器、各种感觉（视觉、嗅觉、听觉等）乃至神经信息传输转换于人体感官的技术。输入技术包括微型摄像头、各式传感器等。真实感和沉浸感是对技术的要求。包括 AR/VR/MR/XR 等技术，目前领先的包括 2014 年被 Facebook 收购的 Oculus 和腾讯 AI Lab 院长姚星创立的元象。对于马斯克研发的脑机互联技术仍可保持高度关注。

• Game 游戏思维

2020 年“清华科幻季”得到腾讯和网易等支持做了一次“生而游戏，定义未来”论坛，深感我们的学习和生产要吸取游戏的原理和激励机制。目前最接近元宇宙构想的游戏公司是 Roblox，在开放海量 UGC 自建内容交互和形成闭环的经济系统方面领先。沉浸式体验方面，Epic（腾讯占股 40%）的堡垒之夜更胜一筹。另外在新社交领域 Soul（腾讯占股 49.9%）领先。游戏开发引擎 Unity 也是受益玩家——全球约 80% 手游是用 Unity 开发，包括王者荣耀。

● AI 人工智能

AI 的发展为未来的大趋势。在元宇宙中的体现智能合约，交互识别，虚拟形象、物品、情节的自动生成，智能语音，分析预测等。

● Network 智能网络与综合能力平台

主要指以云计算为基础的，以 5iABCDE 为基础的包含 5G、物联网、AI、区块链、云计算、大数据、边缘计算在内的综合智能网络。此时的网络不再只是信息的传输平台，而是综合能力平台，提供高速、低延时、高算力接入，提供实时、流畅的沉浸式体验。这个领域的受益者包括提供算力的半导体厂商，以及 PaaS 和 IaaS 层的服务提供商，包括亚马逊、阿里、微软、Google、华为等巨头。

● IoT 物联网打通终端

只有万物互联，元宇宙才完整落地——所有终端联网的时候，交互才能打破时空的界限。机会主要在于基础设施，如 5G、6G，传感技术，边缘计算等。相对成熟的是智能手机，发展迅猛是智能汽车。目前苹果、特斯拉、三星和华为拥有通往未来的船票。

产业逻辑

由此可见，不能仅仅将元宇宙认定为一种炒作和传播，而要研究一种思想如何成为社会思潮，一种创意如何形成产业生态，元宇宙是正在发生的一个思想实验与产业案例。

为此，作为清华科幻季的思想界与产业界平台，未来定义权系列论坛以科幻元宇宙和工业元宇宙为主题，以“永生共同体与科幻名人堂”为样式组织了中国科幻大会品牌日的第一场活动，于 2021 年 9 月 29 日在北京首钢园顺利举行。中国科幻大会由中国科协和北京市政府主办，在这次大会上，最热的正是元宇宙，而元宇宙的基础和供给侧正是这些年国家倡导的产业数字化转型。

从上世纪开始的 ERP、CRM 到今天智能工厂和数

字供应链，充分使用 5iABCDE，也就是 5G、物联网、人工智能、区块链、云计算、大数据、边缘计算等关键技术，数字科技对制造、工厂和供应链产生了积极的作用和影响。

以华为为例，华为布局工业互联网和智能制造业务领域，华为在端、管、云、边等领域有端到端的 ICT 产品与技术，积极采用 5G、物联网、边缘计算等技术，实现技术与应用场景的融合，率先推进智能制造，随着 5G、云、AI、大数据等新的 ICT 技术对世界的重塑，我们认为未来的制造必将是智能化的先进制造。

在华为自身数字化转型实践中，也积累了很多方法论、数字人才和数字平台，尤其经过多年的数字化转型实践，华为已经在研发、销售、供应、交付等多个业务领域进行了积极探索，实现了自身的生产效率提升和运营成本下降。这些能力与经验，与制造行业的数字化转型诉求高度匹配。对制造业的深刻理解，加上自身的数字化转型和智能制造实践，以及领先的 ICT 产品与技术，构成了华为服务制造业的独特优势。同时，华为非常重视与伙伴的合作，在制造行业已经与近百家合作伙伴共同打造了联合解决方案，并从规划、咨询、顶层设计、交付实施、人才培养等领域全方位为行业客户赋能。华为充分结合制造行业核心业务场景的转型升级需求，帮助更多的制造企业迈向智能制造。

数字孪生技术和人工智能对未来先进制造的影响，新一代信息技术与制造业的高速发展与融合，正在把物理工厂带入“工业元宇宙”，物理工厂在元宇宙里的全要素展示，将给我们带来一个更透明、更智慧、能够不断自我优化和迭代的未来数字工厂。工业元宇宙并不能替代实体经济，而是新基建运用新能源创造新经济的新机会。

大众叙事

科技与产业要通过大众对于产品和服务的购买形



作者（后排站者中）在 2021 中国科幻大会上

成闭环，未来定义权才落实为现实生产力。科幻正是通过小众爆点迅速放大为大众爆款的新契机，在此意义上，元宇宙正是科幻思想对于生产生活方式的未来定义权。

中国科幻大会上设立的科幻名人堂是基于全球科幻产业链之上的科幻、科技、科创精英汇，延续清华科幻季上海论坛科幻七侠的传统。此次中国科幻大会上“七侠论道”隆重推出永生首钢七侠的名单：董仁威、刘兵、林天强、许怡然、江波、杨梓琦、袁煜明。本场永生共同体活动包括永生元宇宙和制造共同体上下半场。上半场嘉宾围绕主题科幻与元宇宙做了精彩演讲。他们从科幻的角度讨论沉浸式的虚拟空间，而用户众生可在其中进行文化、教育、社交、娱乐活动。下半场围绕“科技与制造共同体”主题，与会嘉宾探讨了工业元宇宙与智能制造的发展，会议聚合科技与制造业领军企业、知名专家学者围绕未来科技与未来产业展开了热烈讨论。

未来定义权系列论坛搭建了科幻、科普、科技、科创业界沟通和合作的平台，助力北京科创中心建设，促进中国科幻事业和科创产业繁荣发展。同日，2021 年度“永生奖”全球科幻创作创新创业大赛在中国科幻大会期间揭晓，以元宇宙为主题的《失控玩家》荣获年度“最佳科幻电影永生奖”。同时永生奖全球科幻三创大赛发布了 2022 年度作品征集，并且会同中国中小企业协会产业区块链专委会和中国信息协会智能

制造分会共同发布了针对企业家和创业者的“未来科技和未来产业”主题单元的作品征集。嘉宾们还完成了银河文明七侠论道的开放式剧本。

综合本次思想与产业的交流碰撞，元宇宙是一种不可忽视的推动力量，是定义下一代互联网和定义下一代产业的关键机会，是如何应用科幻影响未来科技和未来产业的未来定义权和精彩案例，不能以炒作或批判简单视之。

从企业来看，元宇宙仍处于行业发展的初级阶段，无论是底层技术还是应用场景，与未来的成熟形态相比仍有较大差距，但这也意味着元宇宙相关产业可拓展的空间巨大。因此，拥有多重优势的数字科技巨头想要守住市场，数字科技领域初创企业要获得弯道超车的机会，就必须提前布局，甚至加码元宇宙赛道。

从政府来看，元宇宙不仅是重要的新兴产业，也是需要重视的社会治理领域。元宇宙是下一代互联网和下一代数字生活基础设施，以移动互联网去类比元宇宙，就可以更好地理解政府部门对其关注的内在逻辑。政府希望通过参与元宇宙的形成和发展过程，以便前瞻性考虑和解决其发展所带来的相关问题。

元宇宙概念来自西方科幻小说，但在中国的产业界和投资界引发热潮，其根本原因是：中国正处于历史上产业布局最完整的重要地位和产业链升级做大做强的关键时期，中国加入世贸的智慧接轨和防疫抗疫的伟大斗争，证明了这一代中国政治家、企业家和投资人具有敏锐的战略探知和强大的操作执行能力，能充分利用有效资本的无限增殖和有为政府的战略掌控实现产业的迅速测试、布局、推广和对全球市场的反超。我们以独特的竞争力利用原有规则定义体系可以取得应有份额赢得发展机遇，也可以利用新的变局建立属于中国的未来定义权和人类命运共同体，这也是中国科幻与中国科技、中国制造与中国创造的未来使命。

元宇宙：未来数字化生存初探

▶ 许英博

2021年，元宇宙（Metaverse）概念在全球大热。Facebook在这轮元宇宙热度提升中起到了重要作用。7月，扎克伯格在多个场合表示，预计未来几年，Facebook将从一家社交媒体公司转变为元宇宙公司。扎克伯格将元宇宙描绘为可以置身其中的实体互联网，可以体会到在2D应用或者网页未必能获得的体验。换言之，扎克伯格眼中的元宇宙是从2D到3D的跨越，联通虚拟环境和现实环境，用户可以在其中自由穿梭。

听上去有点拗口，对不对？也许我们可以换一种方式来表达：互联网改变过去20年，元宇宙影响未来20年。

让我们把时间拨回到20年前，想象我们一起回到了千禧之年。站在2000年的世纪之交，诺基亚和摩托罗拉的功能机还是时尚稀罕之物，我们尚不知智能手机为何物，更难以想象未来无线网络的数据传输能力，以及便利和无所不在的APP应用。那时，如果能看到如今人们的日常生活，大概也觉得极富科幻色彩吧。

2021年的今天，诺基亚和摩托罗拉手机已经退出历史舞台，移动互联开始4G向5G的转换，大量的移动APP改变我们的生活，可穿戴设备和智能汽车逐渐普及。如今，我们身上很少有现金，支付基本依赖于手机；人们去实体商店、超市的单纯购物行为逐渐被各种网络购物替代；年轻人甚至可以不外出去餐馆，宅在家里也能够随时便利地品尝种类繁多的外卖。如果需要出门，也不再像20年前那样，在寒冷的街边，不确定能不能伸手叫到一辆出租车，而是使用手机APP预约一辆出租车或者顺风车。如果是开会见客户，尤其在新冠疫情之后，我们时不时会在网络上来一场视频或者电话会议，免去了以往的舟车劳顿、风尘仆仆。



许英博，中信证券研究部董事总经理，首席科技产业分析师。2007年硕士毕业于清华大学汽车工程系，同年加入中信证券研究部，任汽车行业分析师。2016年，许英博创立中信证券前瞻研究团队，在中国证券市场上率先以跨行业的全球前沿科技为主要研究对象，研究内容覆盖互联网、科技硬件、云计算和人工智能、自动驾驶等。

运动健身时，我们用智能手表和智能耳机延伸手机的使用场景。开车时，我们逐渐习惯智能汽车里的智慧座舱和辅助驾驶。

这一切变化都发生在过去20年，甚至是过去10年。2007年，苹果智能手机问世。2010年，iPhone4开始在中国市场放量。2014年4G手机在中国放量。2019年5G开始进入商用阶段。智能手机和移动互联网的普及，极大的改变了我们的生活方式。

我们回望时发现，互联网深刻的改变了人们过去20年的生活。展望未来20年，会发生什么呢？元宇宙或将更深刻的改变未来20年的生活。

那么，到底什么是元宇宙呢？在详细解析之前，我们先来看看科幻作品中关于人类未来数字化生存的一些猜想和预测。

科幻作品中的未来数字化生存猜想

预测未来从来都不是一件容易的事情。在科幻作品中，也许我们可以找到一些灵感、窥探端倪：

● 起源：科幻小说《雪崩》，1992年

在关于元宇宙的各种文章中，人们总是把源头指向美国科幻作家尼尔·斯蒂芬森的科幻小说《雪崩》

(SnowCrash) 及其描绘的跨越不同平台的沉浸式共享空间，物理世界和数字世界交汇。小说中描绘的元宇宙，是人们可以进入的三维数字世界，在物理世界中相隔甚远的人们可以用虚拟分身的方式在三维数字世界自由交流，且这个虚拟世界与现实世界平行。

● 经典：电影《头号玩家》，2018年

史蒂文·斯皮尔伯格导演的电影《头号玩家》描绘了2045年的游戏元宇宙，人们可以通过VR眼镜进入虚拟世界“绿洲”。这个虚拟世界与现实世界有着强烈的反差，却又有非常真实的体验感。“人们来到绿洲是因为可以做各种事，但是他们沉沦于绿洲是为了不一样的人生。”在现实世界挣扎的失败者，也可以是绿洲世界中光彩照人、受人喜爱的英雄。在绿洲世界，“唯一限制你的是你自己的想象力”。

《头号玩家》展示了一个通过VR/AR眼镜、触觉手套、体感衣、座椅等可穿戴设备进入三维数字世界，获得与现实世界中相似或更优体验的游戏元宇宙。这个元宇宙与现实世界平行且相互影响，是物理世界的复刻和延伸。

在数字世界里，人们可以与蝙蝠侠一起登上珠穆朗玛峰、在迪士尼童话世界里举办生日宴会、结束一天的工作后在虚拟的拉斯维加斯发泄压力，这些仅仅是元宇宙能够给我们生活带来变化的几点缩影。

● 电影《黑客帝国》，1999年

电影《黑客帝国》中虚拟世界和现实世界已经难以辨别，主人公通过类似脑机接口的设备，穿梭于现实和虚拟世界。如今，全球在脑机接口领域已有多家创业公司，比较有名的是2016年Elon Musk与其他8位创始人创办的Neuralink。该公司于2019年7月发布第一代脑机接口设备NI芯片，于2020年8月发布第二代脑机接口设备“硬币”Link V0.9。

● 电影《盗梦空间》，2010年

《盗梦空间》有着与《黑客帝国》相似的猜想。主人公通过外部设备进入虚拟世界，在《黑客帝国》



电影《盗梦空间》剧照

中进入的是数字世界，在《盗梦空间》中进入的是他人的虚拟梦境。身体依然留在物理世界，但精神和意识已经可以自由地穿梭在梦境的虚拟世界中。

● 电影《银翼杀手 2049》，2017年

电影讲述仿生人K的故事。K是一个与人类看起来几乎完全一样，交流和运动自如的仿生机器人，可以执行人类交给它的任务。电影中还出现了全息投影人，通过光场成像，实现看起来与真人一样的视觉效果，通过AI等技术还可以和人们实现语言交互。

● 电视剧《西部世界》，2016年

电视剧讲述了一部以西部世界为主题的巨型高科技乐园，乐园中的接待人员是看起来与人类几乎一样的仿生机器人，可以像真人一样满足游客的各种需求。

解析元宇宙可能的特点和带来的改变

根据这些科幻作品对未来人类数字化生存的猜想，我们大致可以总结出下一代全真互联网或者元宇宙的方向和特点：

沉浸式互联网体验，从二维到三维，从视觉到更丰富的感官体验。有别于当前互联网依托于屏幕的2D视觉体验，未来全真互联网或者元宇宙，有机会让人们获得类似或超越现实世界的3D真实体验。通过VR/AR眼镜、触感手套、触感衣、脑机接口等外部设备，用户将获得3D视觉体验，以及触觉、嗅觉等体感体验。虚拟世界中的体验有机会更接近真实世界。

人机交互水平达到或超越人和人的交互体验，从

“社会关系的数字化”到“人与世界的关系数字化”。过去20年，互联网把现实世界中人和人的交流搬到了虚拟的数字网络上，我们与朋友在线聊天、通过电商平台购买商家的产品，以人为中心的社会关系已经被数字化；未来20年，在元宇宙的世界中，我们将与更聪明的机器人更频繁的互动，互动体验有机会达到或超越人和人的交互体验。这种人机交互将不只发生在网络上，也有可能发生在物理世界中，类似于科幻作品中的仿生机器人。

物理世界和数字世界的交集越来越大，直至重合乃至超越。数字世界持续模拟和复刻物理世界，通过外接设备，人们可以自由的穿梭于虚拟世界和现实世界。数字世界的边界持续延伸，可以反作用于物理世界，二者的边界逐渐模糊。由于出入数字世界非常便利，在不知不觉中，我们的在线时长可能持续增长。虚拟世界对现实世界高品质的复刻，产生海量细节和数据，而人们对虚拟世界的创意和想象，可能使得虚拟世界带给用户超越现实世界的体验和认知。

在虚拟世界中的想象和创造，有机会提升人的效率和创造力。举个例子，在现实世界中，学建筑的学生或者设计从业人员极少有机会设计建造自己的“鸟巢”和“水立方”，但在虚拟的世界里，每个人的创造和设计都可以在元宇宙中实现，甚至可以出现超越物理规律、超越世俗美学意义的建筑，此类尝试都有机会被创造和被关注。由此带来未来元宇宙的另外两个可能的特点：

互联网内容从PGC到UGC，互联网公司从平台向基础设施发展，用户既是消费者也可能是生产者。

在短视频领域，以字节跳动旗下的抖音为例，平台上既有专业制作人创作的PGC (Professional Generated Content) 视频，也有半专业创作者乃至纯素人制作的视频内容PUGC (Professional

User Generated Content) 或者UGC (User Generated Content)。海量的UGC内容，以及颗粒度细腻的内容标签和AI推荐算法，造就了抖音在短视频领域的龙头地位。同样的，在音乐领域，我们也看到了来自PUGC和UGC的创作能力和传播影响力。

在游戏领域，全球最大的多人在线创作游戏公司Roblox在美股市场IPO。Roblox是一款兼容了虚拟世界、休闲游戏和自建内容的游戏，游戏中的大多数作品都是用户自行建立的(UGC游戏)。Roblox庞大的用户基础亦使其有可能成为虚拟现实社交平台。

未来，在更广泛的领域，如数字建筑设计、艺术品创作，乃至工业解决方案等等领域，将涌现出更多UGC内容或解决方案。用户既是消费者，同样也可以是UGC内容的生产者；互联网公司不止是平台，更可能像是元宇宙时代的基础设施。

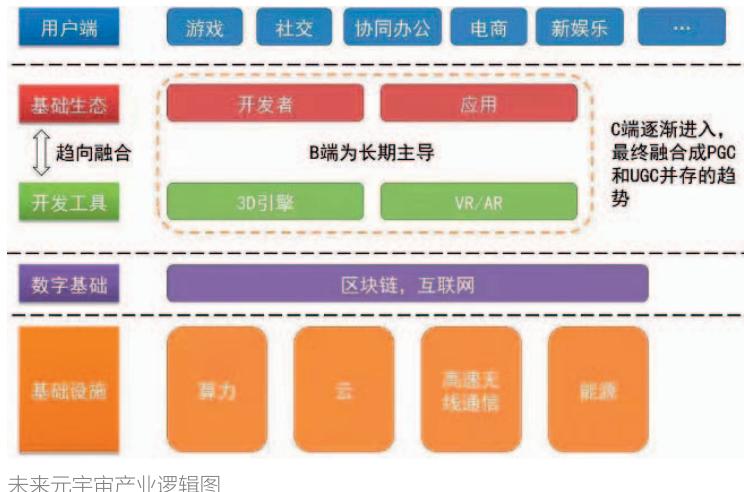
更多的数字资产将被创造，虚拟数字资产也可以被交易。当UGC成为数字世界中的主流内容，也就意味着海量数字资产将被持续创造，数字资产将不只是物理世界实物资产的数字化，更是直接产生于数字世界的虚拟资产。这些虚拟数字资产凝聚了创作者的工作和灵感，具有使用和交易价值。未来，在元宇宙的世界中，会产生更宏大的数字经济规模。当然，这些数字资产如何保护和监管，也就成了科技创新带来的新的法律和社会课题。

元宇宙到底是什么？

元宇宙并没有标准定义，不同公司或者不同人给



从PC互联网到移动互联网再到元宇宙



未来元宇宙产业逻辑图

元宇宙下的定义也不尽相同。

在笔者看来，元宇宙是未来20年的下一代互联网，是过去20年互联网形态的延伸。元宇宙内涵不局限于互联网，是一系列高新技术的“连点成线”，可能带来超越人们想象力的新物种。

技术创新“连点成线”带来超预期的潜力，最经典的案例莫过于iPhone。在iPhone诞生之前，数码相机、多点电容屏、大容量电池、手机操作系统等单点创新都已经存在，但并没有一款产品能将这些创新聚合，人们也很难想象出聚合产品未来可能有的潜力。iPhone以一己之力开创了磅礴的移动互联网时代。时至今日，苹果公司已经成为市值2.4万亿美元的全球市值最大的公司，市值较2006年上涨近40倍。

元宇宙是互联网、物联网、AR/VR、3D图形渲染、AI人工智能、高端芯片、云计算等一系列技术的“连点成线”，可能带来超越想象的潜力，驱动产品创新和商业模式创新，并最终指向人类的数字化生存。

我们在前文中提到，元宇宙的概念其实并不新，最早见于1992年的科幻小说，相似的概念亦在此后的二三十年中持续不断的出现在多个科幻影视作品中。元宇宙概念为什么在今年又重新大热呢？

表面上看，科技公司一系列的相关动作引发资本市场和产业界关注。Roblox在美IPO引发资本市场

对游戏元宇宙的关注，Facebook明确提出元宇宙愿景，扎克伯格亲自在VRworkroom中接受采访，字节跳动以90亿元估值高额收购VR公司Pico，腾讯申请注册“QQ元宇宙”“王者荣耀元宇宙”“天美元宇宙”等商标。

实际上，笔者认为，应用于未来元宇宙的单点技术创新逐渐ready，人们重新燃起对未来数字化生存愿景的憧憬和想象，才是这轮元宇宙大热的核心原因。据科技媒体报道，苹果公司有望在2022年下半年推出VR眼镜产品，亦有望在2023年后推出智能汽车。作为软硬件一体化的科技巨头，苹果公司的产品定义能力和引领能力毋庸置疑。另一方面，EpicUnreal5图形引擎预期在2022年发布。英伟达亦专门为虚拟协作和实时逼真模拟打造了开放式平台Omniverse。

未来3-5年，很可能是元宇宙雏形初现的阶段。科技巨头在硬件产品和底层算力领域将有所突破，下一代科技硬件产品有望逐渐放量。融合AR/VR的XR设备可能开始普及，乐观情景下，XR设备的年销售量可望上亿。手机、眼镜、手表、更多可穿戴设备，甚至智能汽车等硬件将更便利的连接和交互，用户数据可以在设备间无缝流动。在算力领域，AI云将驱动GPU产品更进一步，国产计AI芯片亦有望突破。

未来5-10年，元宇宙的更多内容和商业模式创新将层出不穷，丰富的软件和互联网生态蓬勃生长。未来20年乃至更长的时间，有可能出现真正意义上接近科幻电影中的元宇宙场景，人类真正实现数字化生存。

数字的世界往往出现指数级的增长，这一点与物理世界是很不同的。但多数人对于指数级非线性成长的理解和预期不足。关于未来，人们的绝大多数预测都会错，还会有很多超出我们想象和认知的变化，就如同站在2000年的我们展望如今的2021年一样。那么，20年之后的世界会是什么样子？元宇宙会到来么？

人工智能应用落地的关键成功要素

□ 刘道全

人工智能应用发展的概况

继2017年国务院印发《新一代人工智能发展规划》以来，我国人工智能产业发展取得了快速的发展，不断渗透到更多的应用领域，同时产业规模也在不断扩大。人工智能应用落地已经渗透到经济社会的主要领域，并为相应领域带来了新模式、新业态等价值。首先从营销、金融、安防等数据较好的领域和场景开始，逐步渗透到医疗、工业、农业等更多的领域和场景，最近也渗透到了生命科学、药物研发等更多新兴领域。我国人工智能产业的规模和企业数量也在不断扩大，并且仍然处于快速发展阶段。中国互联网协会发布的《中国互联网发展报告（2021）》显示，2020年我国人工智能产业规模为3031亿元，同比增长15%，以及我国人工智能企业共计1454家，产业规模和企业数量都仅次于美国。我国人工智能企业的融资规模和笔数也体现了人工智能产业的景气程度，根据中国信息通信研究院发布的《2020年全球人工智能产业地图》显示，2020年我国人工智能产业投融资为235笔，金额达161.59亿美元，为人工智能产业进一步的发展提供了良好的资本基础。

人工智能应用落地的五大要素

人工智能应用落地的五大决定性要素分别是应用、模型、数据、算法和算力，其中数据、算法和算力三大要素经常被提到，但对于人工智能落地应用而言，应用和模型是必不可少的两个要素。五大要素间的关系如右图所示。

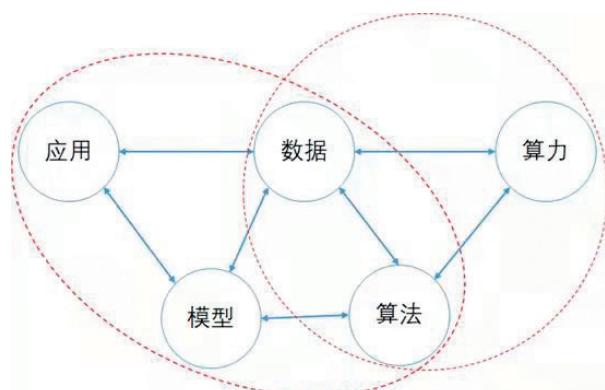
应用即应用场景，是需要人工智能解决的具体问题。人工智能应用落地首先要明确的就是具体应用场

刘道全，清华校友总会AI大数据专委会副秘书长，清华大学经管学院管理科学与工程硕士，具有技术、商业和金融的复合背景，长期关注AI大数据的应用落地研究等。



景，如银行风控的场景、零售营销的场景、工业质检的场景等，应用场景定义越清晰，越有助于人工智能的落地应用。明确具体的应用场景之后，可以进一步了解以往人工处理的过程和步骤，以及访谈业务专家在解决具体问题过程的经验和专业知识等。

模型是对应用场景的抽象，是利用数学语言或计算机语言来描述现实的应用场景。建立的模型越接近真实场景，模型对真实场景的解释性越强，人工智能应用的效果也越好。同样的应用场景，建立或选取不同的模型，有可能导致结果的差异较大。在建立或选取模型的过程中，如果加入具体的专业知识，可以更加有效地反映真实场景，这样得出的模型效果通常比



五大要素间的关系

纯从数据角度训练和学习出来的模型效果更优。

数据是在具体应用场景中采集到的相关数据。实际上，特别是在信息化和数字化比较缓慢和薄弱的领域，有可能针对具体的应用场景并没有特别好的数据，甚至可能还没有合适的数据，针对这样的情况需要从数据采集开始，逐步积累更高质量的可用数据；也有许多领域经过信息化和数字化的过程，已经有许多数据，但数据质量并不乐观，需要进一步的数据清洗。数据是人工智能时代的生产资料，数据质量的好坏很大程度上决定了人工智能应用效果。

算法是利用数据对模型进行训练和拟合的方法。常用的算法如线性回归、逻辑回归、决策树、神经网络、深度学习等，不同的算法训练的模型在结果上会有差异。算法是人工智能时代的生产工艺和方法，算法决定模型的准确度，以及模型训练的效率等。

算力即计算能力，是人工智能应用的基础设施。常用的算力资源包括CPU、GPU等，以及近年来针对特定场景，如自动驾驶、图像识别等开发的专用计算芯片等。数据规模的不断扩大，以及模型复杂度不断提高，对算力的要求也越来越高。正因如此，单颗芯片的算力也在不断提高，采用的工艺从14nm向7nm等升级。人工智能算力的获取方式，如公有云、超算中心、地方智算中心等，也更加多样化。

人工智能应用落地关键成功要素

人工智能应用落地的五大要素中，具体哪些要素才是人工智能应用落地的关键成功要素呢？实际上得针对每个具体的人工智能应用进行具体分析，任何一个要素或几个要素都可能是决定具体人工智能应用的决定性要素，以下就政府、大企业大机构、传统领域中小型企业及AI技术企业等几类不同性质的组织分别讨论其通常人工智能应用项目落地的关键成功要素。

政府人工智能应用落地关键成功要素探讨

讨论政府人工智能应用落地时，包括两个层面：

一是关于政务服务或监管职能方面的应用，二是关于地方人工智能产业发展。政务服务或监管职能方面的应用，人工智能落地通常最关键的要素是应用场景和数据两个要素。政府内部事务庞杂，涉及的利害关系较多，所以明确具体的应用场景和边界，把需要人工智能解决的问题定义清楚，就取得了关键一步的成功。然后是针对具体应用场景的数据。政府内部数据多，经过电子政务的发展，已经积累了许多数据，但政府部门的数据质量不见得很好，特别是针对具体应用场景的数据，需要进行专门的清洗和整理，才能形成针对具体应用场景的高质量数据。明确了应用场景和清洗得到高质量的数据，在政务服务和监管职能等方面的人工智能应用落地成功的可能性就很大了。

关于地方人工智能产业发展，也应当结合地方具备的优势要素，走适合当地的人工智能产业发展路径，并不是每个地方都合适蜂拥去建算力中心或者花大力气引进AI人才和企业，招商引资很重要，但如何发挥当地优势内生培育或发展产业更重要。北京、上海、深圳等聚集的人工智能发展要素相对齐全，因此人工智能产业的全产业链发展都取得不错的效果。南京、武汉、西安等高校资源丰富，如果能够把人才资源等优势发挥好，人工智能产业的全产业链发展也不可能。苏州等长三角城市及珠海等珠三角城市，具有雄厚的产业基础，特别是工业制造实力超群，可以提供丰富的人工智能应用场景，推动人工智能应用落地也是推动当地产业的智能化转型升级。其他一些城市如果有较大规模受过专科以上教育的人才，或许可以围绕“数据”要素，重点发展数据采集、清洗、标注等领域。其他一些地区如果结合当地的能源资源优势，并配套良好的网络等基础设施，或者可以重点发展算力为重点的产业。

大企业大机构人工智能应用落地关键成功要素探讨

大企业里和大机构里人工智能应用落地的关键成功要素通常与其数字化发展阶段关系紧密，通常针对

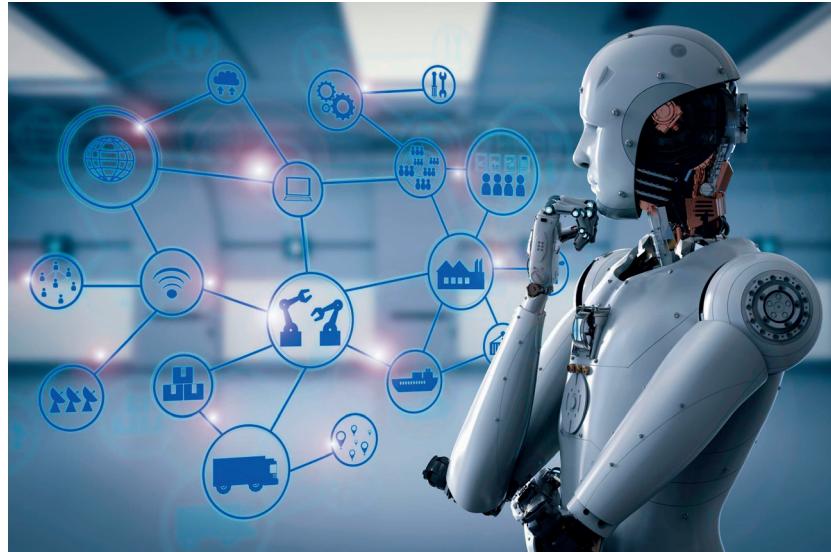
数字化发展水平较领先的大企业大机构，如龙头企业和银行等，人工智能应用落地的关键成功要素则是模型和算法。不论是企业或机构内部的团队还是合作的外部团队，除了AI团队参与，具体业务问题的专家参与问题的定义和重要特征提取，把专家知识与数据建模结合起来，选取合适的算法或者改进相关算法，提高模型的准确性和有效性，解决具体的应用场景的问题。针对数据化发展水平相对较差的大企业大机构，其关键成功要素与传统领域中小型企业的成功要素基本一致。

传统领域中小型企业人工智能应用落地关键成功要素探讨

传统领域中小型企业多数处于数字化、智能化转型升级的重要阶段，整体数字化进程相对慢一些，因此，人工智能应用要在这类企业落地关键在于应用场景、数据和模型。对于这类企业的人工智能应用落地，遵循由易到难和迭代升级的策略，先从有数据、数据质量好、见效快以及具备一定容错空间的应用场景入手，清洗整理出可用于人工智能训练的数据，并结合相应业务的专业知识和经验等，提取有价值的特征加入到模型训练过程中。如果类似的人工智能应用在企业里落地，不论是一个应用还是几个应用，能够帮助企业降本增效，企业就会更加愿意继续加大对人工智能应用的投入。

AI技术应用型企业人工智能应用落地关键成功要素探讨

AI技术应用型企业通常具备一定的算法和模型方面的能力，所以对于AI技术应用型企业人工智能应用落地的关键成功要素是应用场景和数据。AI技术应用企业需要加深对应用场景的认识和理解，结合应用场



景的实际情况及专业知识，改善和提升算法和模型的效果及性能。应用场景对应的高质量的数据，并不容易获取，也常常成为制约AI技术应用型企业发展的主要因素。所以AI技术应用型企业通常的发展路径是通过一两个具体的技术服务项目，在项目中积累对应用场景的理解，以及利用项目中的数据训练和完善模型，后续将训练的模型开发成标准化的应用产品，迁移应用到其他客户的类似场景。

结语

人工智能产业的发展离不开人工智能应用的落地，只有人工智能应用落地的领域和场景越来越多，人工智能技术的价值才能得到体现，人工智能产业才能茁壮发展。推动和促进人工智能应用落地，每个人工智能应用落地项目都应具体分析，明确是应用、模型、数据、算法和算力五大要素中哪个或哪几个关键要素决定了项目的成败，并有针对性地解决关键要素中遇到的问题，保障人工智能应用的落地。分析人工智能应用落地的五大要素，不仅可以把握具体人工智能应用落地的成败，而且可以进一步掌握人工智能发展的核心机会。

忠勇将军的清华情怀

▶ 袁帆

清华大学建校 110 周年来，为民族振兴、国家昌盛做出卓越贡献的杰出校友层出不穷，1923 年毕业于清华学校时期的孙立人就是其中一位。“生我者父母，树我者清华”，这句名言凝结着他对母校培育之恩的一片深情。2021 年 11 月 19 日恰逢孙立人逝世 31 周年，写作此文，以示纪念。

孙立人，一位百年前在求学时就已经赫赫有名的清华学子、体育健儿；一位 70 年前就在世界反法西斯战场叱咤风云，声名远播的抗日名将，在沉寂了半个世纪之后，重又回到人们的视野，他的事迹也被人们反复提起，并获得高度评价。

回首往事，历史性的根本转变来之不易，这分明是中国人在经过几十年的反复摸索，付出沉痛代价之后才得以实现的人性回归，而其基础就是习近平总书记代表中国共产党表达的唯物主义历史观：“无论是正面战场还是敌后战场，无论是直接参战还是后方支援，所有投身中国人民抗日战争中的人们，都是抗战

袁帆，清华大学建筑工程系（1975 级）。



英雄，都是民族英雄。”

孙立人将军就是当之无愧的抗战英雄、民族英雄。作为孙立人将军的母校，清华大学不可能忘记这位优秀学子，在《清华大学志》的“知名校友名录”中，有这样的记载：“孙立人（1900~1990），安徽舒城，清华学校 1923 年毕业，中国远征军第三十八师师长，新编第一军军长（后去台湾）”。

近年来，更多有关孙立人的史迹在清华大学开始得到集中宣传，其中影响较大的有两次活动。

2017 年 9 月 18 日清华大学校史馆举办“自强不息，振我中华”历史图片展，孙立人等 35 名清华学校时期

留美军事学人的事迹第一次集中展示，让人们得以系统了解清华留学史中一段鲜为人知的史实。

2018 年 10 月，在孙立人从清华毕业 95 周年之际，清华大学校史馆又专门举办了“清华学子抗日名将孙立人图片展”，向这位曾为中国人民抗日战争和世界反法西斯战争作出巨大贡献的杰出人物，也是清华学子中的杰出人物致以崇高的敬意。

2020 年，一座由清华启迪



清华学校 1923 级合影，孙立人（第 4 排右 1），齐学启（第 7 排右 1）
(清华大学校史馆提供)

(云南)公司出资捐建的“孙立人史迹陈列馆”在云南腾冲“启迪科学家小镇”建成。我有幸于12月19日参加了在此举行的“清华学子抗日名将孙立人将军诞辰120周年纪念会”,并和来自海峡两岸的抗战老兵、远征军后代、历史专家等各界人士一起出席了陈列馆开馆仪式。

在详细观看了陈列馆以图片、实物等多种形式对孙立人史迹的介绍之后,给我留下深刻印象的除了将军一生戎马的赫赫战功之外,其实还是他作为一名学子对其母校清华的深深情怀。

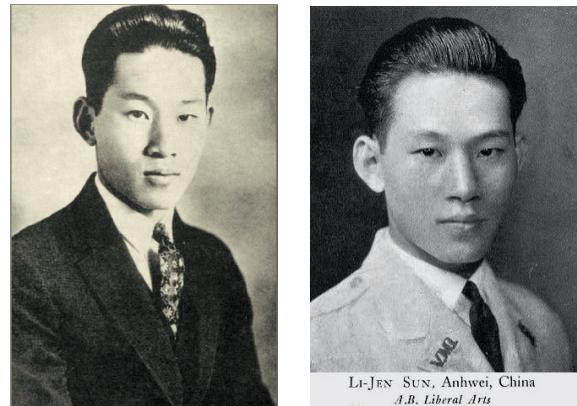
同学聚义在沙场 终身感念清华情

孙立人祖籍安徽庐江,1900年出生于一个有着深厚家学渊源的官吏家庭,1914年以安徽榜首的成绩考入清华学校。孙立人在清华园前后共九年时间,在其人生最关键的十分之一时间里,他不仅获得了安身立命所需的各类基础知识,从瘦弱少年成长为叱咤运动场的体育健将,而且以其全面发展的形象在清华同学圈里建立了良好口碑,那真是说起“孙立人”无人不知!

1923年孙立人赴美留学,用两年时间获得了普渡大学(Purdue)土木工程系的学士学位,之后“跨界”进入维吉尼亚军校(VMI),又经过两年的艰苦学习,学习了成为一名职业军人必备的军事技能,为其实现“习武从军、精忠报国”的理想奠定了基础。

1928年孙立人回国,在当时的政治环境和官场生态中,他的从军之路并不平坦。然而孙立人在苦闷彷徨与辗转腾挪中始终没有放弃理想,在1937年抗战爆发时,他已经是税警总团的第四团团长。在“八一三”淞沪抗战的血肉战场上,孙立人身先士卒,坚守在第一线指挥杀敌,并因此而身受重伤,险些殉国。这是他作为一名爱国军人第一次与侵略者正面交锋,他以自己敢于牺牲的忠勇行为表现出了清华学子的拳拳报国之心!

1938年3月,孙立人伤势未痊愈即归队,在长沙新成立的“缉私总队”任总队长,后带领部队转移



孙立人毕业照:清华学校(左)维吉尼亚军校(右)

至贵州都匀练兵。就是在这个时期,孙立人开始依靠其从清华求学就产生的人格魅力和组织能力,联系多位志同道合的清华同学,很快建立起一个“清华团队”。其中,副总队长是与孙立人同窗九年的齐学启(1900~1945),第一团团长是1925届的贾幼慧(1902~1965),总队教育长是1926届的王之(1906~2001),军法处长是与孙立人同船赴美的潘白坚(1900~?),总医官是1925届的阴毓璋(1903~1968),体育总教官是1926届的张咏(1906~1983),教官中还有与孙立人同为清华体育达人的1925届姚楷(1904~1965)。

这八个人全部是早期的清华学校毕业生,全部在美国留过学,其中孙立人、齐学启、贾幼慧、王之、姚楷都上过军校;张咏学历最完整,本硕博都是体育



1939年孙立人在贵州都匀练兵。孙立人(第2排右1),齐学启(第2排右2),贾幼慧(第1排右3),阴毓璋(第1排右2),潘白坚(第4排左2),张咏(第4排左3),王之(第4排左4)(王之亲属王昌逸先生提供)

教育专业，是取得体育专业博士学位的第一位东亚人。此外，阴毓璋也取得了医学博士的学位。试想，在80多年前的中国军队中，还能有比这更“豪华”的领导阵容吗？就是这样一个在孙立人带领下的“清华团队”，运用现代军事理论和训练方法，在三年时间里将一支完全没有战斗经验的部队，训练成了后来威名远播的中国远征军新编第38师。

战场是检验部队训练质量的最好“试金石”，新38师于1942年初

直接从都匀的训练场开进缅甸，勇敢战斗，歼灭大量日军，一举解救被日寇围困的英国军队及侨民等7千余人，创造了史称“仁安羌大捷”的二战经典战例。

1944年，新38师随整编后的新一军从印度开始反攻，展开第二次入缅战役。这支由爱国博学的清华人花费了大量心血训练、教导出来的精锐之师、正义之师，把昔日在上海、南京、香港作恶多端，对中国人民犯下滔天罪行的日寇王牌军第十八师团全部歼灭，成为抗日战争中歼灭日寇最多的英雄部队（没有之一）。历史证明，孙立人带领的部队战斗力非寻常之辈可比，除了他本人廉洁奉公、与士卒同甘共苦的榜样力量，还与他的“清华团队”肝胆相照、全力辅佐有直接关系。其中更有两位与他一起在缅甸战场浴血奋战的清华人，让孙立人终身牵挂与感念。一位是他最好的搭档齐学启，另一位则是他的军法处长潘白坚。

齐学启，在清华与孙立人同级，又同时赴美学习军事，以图报国。在孙立人邀其辅佐时，毅然放弃浙江大学教授身份，一起训练部队，一起率领新三十八师出征缅甸，功勋卓著。不幸的是，1942年为照顾伤员撤退，他在战斗中不幸负重伤后落入敌手，被囚于日军设在缅甸的战俘监狱达三年之久，坚贞不屈，最后惨遭变节者刺杀，于1945年3月13日牺牲在异国



1921年清华篮球队合影，孙立人（前排右4）（清华大学校史馆提供）

他乡。对此，孙立人心痛无比，1947年秋将其遗骸归葬于长沙岳麓山，并亲撰《祭齐故副师长长文》，文中有“呜呼旧事历历，思之凄梗，山岳可移，沧海可塞，余之哀君者，其无时而已也”之句，足见孙、齐二人同学加战友的生死相交之情义何等厚重！

潘白坚，亦系孙立人同级，在抗战期间与孙立人一起训练、战斗长达7年之久，为建立一支劲旅的良好战斗作风立下汗马功劳。在缅甸前线，他与部队将士一同出生入死，并曾两次主动献血，用他的O型血挽救了两名年轻战士的生命。有这样的“军法处长”督军，士兵怎会不博命杀敌！潘白坚后来蒙冤而逝，孙立人去台之后，也曾遭受诬陷，蒙受政治迫害，失去自由长达33年。因此他一定对潘白坚的悲惨结局有更多的同情，以至于在1988年恢复自由之后，就为潘白坚的子女送去由他署名的新一军的军训“义、勇、忠、诚”，以此表达对老同学、老战友永远的深深怀念。

振兴民族办教育 将军本色是书生

在“孙立人史迹陈列馆”中，有一件珍贵的文件底稿引起了我的关注。这是1946年7月15日梅贻琦校长致孙立人的复函，其中写道：“足下治军东北，戎马倥偬，极尽贤劳为念。”“诸君所谋于鞍山设立



孙立人为东北清华中学题写的校训（左）



上海清华同学会为东北清华中学募捐（右）

东北清华中学，卓识极所赞佩。函嘱由大学方面拨款二千万元赞助一节，现校款因复员种种修建，用费浩繁，实属无可赞助。”“意将来拟在鞍山创建之清中所需经费亦由当地人士及公团方面设法筹募或较易一解也。”

原来，孙立人在抗战胜利后驻军东北鞍山，发现一所由日本人建立的学校设施齐备，校舍完好。联想起日寇摧残中华文化的暴行，义愤填膺之余，决心利用此校舍建立一所中学，取名就叫“东北清华中学”。然而办学需要大量经费，他首先想到向母校写信求援。这就是梅贻琦校长复函的背景。从复函内容看出，梅校长赞佩孙立人的办学想法，但是当时清华刚从昆明复员回到北平，遭到日寇严重破坏的清华园百废待兴，实在无力满足其“拨款”请求。但梅校长也提出了很好的建议，就是发动社会力量，募集资金办学。

孙立人显然是采纳了这个建议，于是在各种场合宣传其“教育兴国”的办学理念，多渠道筹集办学资金，这其中也包括向清华校友募捐。至于他个人是否拿出钱来作为启动资金，虽然没有明确资料说明，但

战友们敬意，全体与会者进行义卖募捐，共筹得“五亿元”支援孙立人兴办的“东北清华中学”，充分体现了清华同学“急公好义，相习成风”的优良传统！

“五亿元”！乍一听这个数字很吓人，但这却是1947年中国社会经济状况的反映，是战后中国恶性通货膨胀的真实记录。根据当时有关资料显示的262万倍比率计算，这5亿元的购买力只相当于1937年的1.9万元。但即使如此，也还是一笔不小的数目，足以显示清华同学大力支持孙立人将军办学义举的诚意。

总而言之，在孙立人的不懈努力下，私立“东北清华中学”还是克服重重困难，于1946年10月12日正式开学了。学校采取董事会委托的校长负责制，孙立人亲自担任董事长，董事会中有多位清华校友，校长由孙立人选定的原西南联大参军学生王伯惠（1923~2016）担任。校董中的孙立人副手，清华同学贾幼慧还曾作为“驻校代表”参与了建校初期的工作，足见孙立人对建校的重视程度。

清华中学寄托着孙立人“以教育为振兴民族基石”的牢固理念，寄托着他对母校清华的深厚感情。他邀

凭着他个人的高尚品德，“只做不说”的可能完全存在。

我从收藏的一份1947年12月出版的《上海清华同学会会刊》中也发现了与此有关的一件重要史实。1947年12月15日，孙立人出席了上海清华同学举行的年会，他向大家报告了带领远征军部队在缅甸打击日寇的经历，详细讲述了齐学启事迹的“悲壮义烈”，令“听者动容”。讲演结束时，孙立人还将一枚在抗战中缴获的日本军刀赠与清华上海同学会作为纪念。为了表达对孙立人及其



1946
獅子北平清华
母校体育馆南端
喷水泉前曾饮
供给我多少甘饮

孙立人 1946 年在清华留影及晚年的题字（孙立人义子揭钧先生提供）

请梅贻琦校长为学校校刊题写“东北清华”的刊头，自己题写了“校声”的寄语，并为学校制定校训“礼健智诚”。清华中学的教师都是全国多所著名大学的毕业生，其中清华的比例很高。虽然建校初期条件艰苦，但大家认同孙立人的办学理念，敬佩其为人，团结一致，很快就形成了学校的特色学风，取得了良好的社会声誉。1949年以后，东北清华中学成为“鞍山第一中学”，至今仍是省级重点学校，并且源源不断地为清华输送优秀生源。

东北清华中学虽然只存在了约三年时间，但它却是孙立人实践其“教育救国”理想的重要事件。而结合孙立人在军旅生涯中的多次训练部队的史迹，说明他对教育在军队形成战斗力过程中的重要性早就有极其深刻的认识，并且将这种认识延展到民族振兴的更高境界。这些概念的建立，都不是空穴来风，而是基于他在清华园所经受的教育过程，以及他对于清华师恩的深深感激。

孙立人晚年曾赞誉原来安放在清华系体育馆南侧的喷水泉：“它曾供给我多少甘饮！”而我更相信孙立人其实是将清华比作一股“永不干涸的清泉”，由衷感谢它为万千莘莘学子带来毕生的“甘饮”，永远滋润着清华儿女的心田！

孙立人有一句名言：“生我者父母，树我者清华！”真可谓铿锵有力，字字如金！历史证明，孙立人并不是清华学子中一个只会上阵杀敌的赳赳武夫，而是兼具东西方文明精华的忠勇将军！当民族孱弱、国难当头，他有义不容辞、舍我献身之“勇”；在功成名就，百废待兴，他有饮水思源、回馈社会之“忠”。

虽然一个时代有一个时代的担当，一代人有一代人的使命；虽然孙立人将军的传奇“前无古人、后无来者”，但是他在那个无可选择的艰难岁月中，为实现“水清木华”美好愿景而表现出的社会担当、不惜献身的崇高精神，以及浓浓的清华情怀，却是留给后人最宝贵的遗产。

时光飞逝，孙立人诞生已两个“甲子”有余，距其离世也有三十一年矣！在这期间，中国和世界都发生了翻天覆地巨变。然而不论形势如何演变，我们对所有精忠报国的英雄表示崇敬之心不能变，对世界和平发展的渴望不能变，为探索“建立人类命运共同体”的追求不能变！对这些意愿的坚守，才是我们永远纪念孙立人将军的初衷与真谛！这正是：

立身清华筑理想，人中豪杰有担当；

忠诚赢得万人赞，勇敢献身国威扬！

（图片除注明外，均为作者收藏提供）

尽忠报国沈崇海

▶ 金富军

1937年8月19日，天气炎热，7架中国战机从安徽广德机场起飞，借着晨雾掩护，沿着钱塘江，冲出杭州湾，逼近上海。经过激烈战斗，我军飞机投掷完炸弹，开始返航。这时水面又出现大批敌舰，我军904号战斗机忽然对准一艘最大敌舰“出云号”直冲下去。战友们欲哭无泪，只是轰鸣着，向舍生取义的英雄战友致以最后的敬礼。

两位英勇殉国的飞行员，其中一人就是清华大学校友沈崇海。

德智体全优的清华学子

沈崇海，祖籍江苏南京。太平天国期间，沈家迁居湖北武昌。父亲沈家彝（1881-1955），曾任清朝刑部吏员。后留学日本，毕业于东京帝国大学法科，与曾任日本外相、内阁总理大臣的广田弘毅是同班同学，两人私交甚笃。沈回国后曾任大理院推事、厅长，奉天省审判厅厅长，京师高等法院院长，上海特别市高等法院院长，法学教授，律师，大法官。1949年后任中央文史馆员。

1911年，沈崇海出生于武昌。由于沈家彝工作经常奔走于各地。沈崇海出生不久就随父母赴上海；不到一年，又赴北京。此后，不断辗转于天津、奉天、北平等地。由于父亲工作繁忙，沈崇海幼年的教育落在母亲肩上。沈崇海回忆：“认方块字，读古文，学习加减乘除，日夜的督促，她是我当时心目中之最敬畏的人。可是进了学校以后，高小，中学，大学，在这十三年的过程中，自然折磨是有的；不过每次经过母亲的鼓励与安慰，一次，二次，以致无数次的，终使我完成了所有的学校教育。这时，我对于‘母爱’二字也就深深地领会到它的真谛。”

金富军，1994年进入清华大学应用物理系，1998年进入清华大学人文社会科学学院，2005年获博士学位。现任清华大学校史研究室副主任、校史馆副馆长。



母亲教给沈崇海的不仅是知识，还有爱国的情感，在沈崇海幼小的心里埋下了爱国的种子和对英雄的崇拜。沈崇海在1934年写的《我的自传》回忆“青年们多半是富于爱国热忱的。我从小在母亲的严格教导下，对于岳飞、史可法等民族英雄真是钦仰得五体投地！五卅，六三……无数次的耻辱，曾使我痛哭流涕！恨不能立即就去和敌人一拼！”家庭和学校教育、空前的民族危机，沈崇海以“尽忠报国”自勉。

1920年春，沈崇海考入北京成达高等小学。成达高小由徐树铮创办，学生一律住校，并且要接受严格军事教育，沈崇海学习成绩优异。1922年，沈崇海入南开中学。初中三年和高中两年，沈崇海热衷于体育运动，学习成绩受到影响，没有一门课获得甲等。到了高三，沈崇海觉得再如此下去不成，应该振作。沈崇海在九个月时间里，刻苦学习，学习成绩大进。1928年南开中学毕业后考入清华大学土木工程系。

考入清华是沈崇海人生中最重要的一个转变，他说考取清华大学“不但使我的双亲快慰，就是在我个人的青年生活史中也是最光荣的一页，并且我一生的关键也就树立于斯”。

沈崇诲入校的 1928 年，清华学校改为清华大学，学校进入快速发展时期。在钟灵毓秀的清华园，在众多名师教诲下，沈崇诲刻苦勤奋，立志学好本领为国家效力。沈崇海回忆清华四年求学生涯，“第一年觉得吃力，可是经一二年的苦干——这二年中晚间，在半夜四点钟以前睡倒的时候可说是极少。这样过了四年，功课方面，直到毕业时才能保持不见有一门失败”。

清华大学有优良的校园文化氛围，注意培养学生健全人格、全面发展。1923 年清华毕业生张忠绂指出：“西方学校提倡运动的真正价值原在训练学生严格遵守规则，在两方面同意的规则下，作公平竞争。本团的团员必须有和衷共济的精神 (team work)，不能因个人想出风头，而影响全体的得失。”清华学生很好地践行了这一点，“清华学生善于自觉，富于同情的观感，具有牺牲的志愿，常时得着作事的乐趣，尤肯顾全团体名誉”。在优良校园文化浸润下，沈崇海德智体全面发展。“我自幼即喜欢运动。清华的运动是有悠久而光荣的历史。我受了各方面的熏陶，读书以外，对于运动也有相当的发展。四年内都代表足球棒球校队，替清华争得不少的荣誉。此外，并代表北平及华北区出席运动，一时颇为活跃。”

沈崇海在自传中，几次说自己个性刚强甚至于刚愎。这种刚强的个性，就是遇到事情不苟且、认准目标不服输、爱团体而肯牺牲。清华同级校友于涤川回忆：“他刻苦学习，生活简朴。平常不多说话，一笑就露出镶补的一只金牙套，显得那么憨厚。他对于那些不公正、不道德的坏事又是深恶痛绝非常愤怒的。他是学校足球队和棒球队的队员。足球代表过华北，棒球代表过北平市。在足球队里，他是踢左前卫的。



沈崇海 (1911 - 1937)，
1928 年考入清华大学土木工程系，1933 年考入杭州笕桥航空学校轰炸科并以第一名毕业。
1937 年壮烈殉国。

那是一个被动的位置，老得跟着对方的前锋跑。然而‘傻子’的‘傻’劲一上来，你就甭想躲开他的纠缠，你不站下，就没个完。他的这股子‘傻’劲不正是他的一切美好行动的根源吗？我们是多么需要千千万万具有这种‘傻’劲的青年哪。”清华校友黄中孚回忆：“他的勇敢和卖死命，却是我们常在一起的人才体会得出。有一次与外来的球队决赛，一球将他的门牙打落，血流满面，队长和球员喊他下去，连观众都吼起来了，他因战况紧急，输赢只差一二分钟，频频摇手，毫不迟疑的撑下去。那一次结果胜败不记得了，沈兄爱团体而肯牺牲的精神却至今认为是‘无与伦比’。”

在校期间，沈崇海痛恨日本帝国主义的侵略野心，积极参加各种抗日救亡运动。“尤其是在九一八那天，得到不幸的消息后，竟使我如中疯魔！”沈崇海与林文奎等组织学生义勇军，到处宣传抗日救国的道理，唤起民众的爱国热忱。虽然工作取得了一些成绩，但也使沈崇海“觉得没有组织，没有真切的纪律是不成功的”。由此，进一步坚定了沈崇海报考军校、献身

国家的决心。

1932 年春毕业前夕，沈崇海一方面抓紧学习准备毕业，一方面计划毕业后工作。经过思考，沈崇海和几个志同道合的同学初步计划毕业后去新疆工作。后再经仔细考虑，以及翁文灏、杨钟健等师长建议，沈崇海认识到应该先打好基础，并设法鼓励内地青年往西去开发西部，再图进一步发展。于是，沈崇海等人决定毕业后去河套五原工作。

7 月，沈崇海从清华大学毕业，和同级土木系谭葆宪、1931 级化学系的张士培一起去河套的途中，路过绥远省时，五原一带正闹匪患，同时绥远省教育厅坚持留沈崇海办理会考和全省运动会事宜，绥远省主

席傅作义也留沈崇诲筹备绥远第一届产马比赛。于是，沈崇诲留在绥远省工作。在四个月时间里，沈崇诲对绥远省民情风俗、社会等有了深入了解。

在绥远期间，沈崇诲与已经考入航空学校的林文奎经常通信，了解了航空学校的发展情况，也感到空军在现代国防中的重要作用。当时，日本帝国主义的侵略魔爪逐步伸向华北及边疆地区，妄图变中国为其殖民地。沈崇诲下定决心投入军旅，保卫国家。在陆军、海军、空军的选择中，他最终选择空军。

考察沈崇诲从军之路，可见刚强的性格、家庭的熏陶、学校教育、现实中的民族危机，培养了沈崇诲强烈的爱国情怀。“幼时即嗜运动，喜读武侠小说。并在双亲的教说下对于英雄武士极其崇拜。入学校后，深感国事日非，无日不盼英雄出世！同时自己平常对于军事也十分注意。”待条件成熟，沈崇诲得以踏入军界，一遂其报国宏愿。

投身航校，立志卫国

1932年12月20日，沈崇诲冒着大雪、穿了三件皮衣坐着冰箱似的铁棚车赶到北平。准备1933年1月2、3两日举行的航校入学考试。经过一个星期准备，沈崇诲考入航空学校入第三期轰炸科学习。

考入航空学校让沈崇诲兴奋不已，让他找到了能直接报效国家的机会。“记得从前常想学习海军，也想学习陆军，都遭到家中的劝阻作罢。今天竟超我心愿，学习国家所最需要的空军，我真太幸运了。”

在接到航校录取通知的同一天，沈崇诲也接到母亲病危的电报。沈崇诲立刻赴沪看望并照顾母亲。沈崇诲侍亲极孝，“十数天内，夜以继日的亲侍床前”。在服侍母亲住院期间，沈崇诲瞒着家人赴杭参加航校体检。当沈崇诲得知合格后，告诉母亲在航空工厂得到一份实习工作。母亲听了非常高兴。2月16日，沈崇诲母亲去世，21日入殓，22日沈崇诲带着丧母的悲痛，赶到杭州参加入伍典礼，他下定决心“我将抛弃



1929年华北足球优胜杯，三排左1马约翰，左3萧涤非；二排左2沈崇诲，左3黄中孚；一排左2谭宝宪。

一切尽忠报国！”从此，沈崇诲走上了保家卫国的抗日之路，直至壮烈殉国，做到了为母尽孝、为国尽忠。

在航校学习期间，他有在清华大学读书时打下的良好基础与强健的体魄，更加上他有一颗尽忠报国、恪于职守的心，历次考核他的成绩都很突出。他还能严格要求自己，锻炼自己遵守纪律、吃苦耐劳的优良作风。航校的磨砺，让沈崇诲逐渐成长为一名成熟的航空战士。“因为环境和遗传的关系，我的个性和自信力是很强的。不过近几年，努力更改，比较有一点进步。思想方面，我以为一个人应先健全心身，无论对事对人总求其真实，所以我没有虚心之事，也没有交恶之友。”

在中央航校读书期间，沈崇诲品学兼优。无论学科、术科、飞行技术，尤其是品德、领导能力、人缘与爱国心和忠于职守的精神，都得到了长官和侪辈称誉，公认“一时无两”。

中央航校旗杆底座上有紫铜制成擦得很亮的标语：“我们的飞机和炸弹与敌人的兵舰阵地同归于尽！”每天升旗的时候，沈崇诲都能见到这句话并深深印在脑海里，激励他投身抗日救亡。1934年6月5日，沈崇诲在致同学信中，谈到航校因航空练习牺牲的清华校友胡家枚：“我相信这消息如果给梅校长、马先生，



1934年，航空学校三期学生，左起：夏振扬、沈崇海、郑景和、佟彦博、祝鸿信、王士臻。（朱力扬：《中国空军抗战记忆》，浙江大学出版社，2015年版）

你们以及清华人士们听见，定能引起你们无限的悲痛，但是那毫无挽回的余地了，我们除了继续他的志愿努力而外，还能做什么呢？”在给清华同级校友赵燕生的信中，沈崇海谈到参加航校二期毕业典礼的情形，他写道：

这次毕业的学生，在中国的空军中，可谓空前。他们名是第二期，实在也就是第一期（以前的国内外空军人员，皆算第一期）。这次毕业的总共不过四十八人，但是他们的成绩，极其良好……但是这区区四十八个人，无论如何精锐，力量总归是有些薄弱。我们想起仇敌的飞机将近三千余架，将校近万，而再看看这次北平招飞行生仅仅录取了三十人，不禁喟然长叹，更令我们不得不加倍努力了。

可见，民族和国家的危难、学校的教育、校友战友的激励，进一步促使沈崇海抱定了临难不苟、杀身成仁的决心。

沈崇海深知工作的危险性，在航校，他与郑少愚、乐以琴、罗英德等四人约定30岁以前不成家。他们四人都做到了，不过沈崇海、郑少愚、乐以琴都在单身的时候牺牲。他们立下这个誓言，一方面是出于传统的“国难未除何以家为”思想，主要是他们都抱定了杀身成仁、为国捐躯的决心，不愿意有家室之累而

让爱妻、家人承担悲壮的后果。多年以后，四人中仅存的罗英德说：“战争太残忍了，时代给予这批青年的担子也太沉重了，在他们正应享受爱情的岁月，却连想爱都不能痛快地爱；天上飞的固然悲壮地结束短暂的生命，无法与爱人常厮守，地上活着的则更令人同情，不但要面临爱人死亡的噩耗而抱憾终身，有的甚至要带着子女颠沛流离大半生。”

奋勇杀敌，屡立战功

沈崇海毕业后，留在中央航校任飞行教官，不久调任空军第二大队第九中队中尉分队长。来到部队后，他更加严格要求自己，刻苦钻研空军战术，认真训练，还强调全队的团结合作，建议加强空中通信。由于他的模范行动，受到了战友们的一致拥护和爱戴。

在沈崇海及战友英勇斗争中，第二大队成为一支战功卓著的队伍。“第二大队是中国空军中的铁的骨干，在整个空中抗战过程中，要算这第二大队给了骄狂的敌人以最痛烈的迎头痛击。使敌寇于震惊恐怖之余，不由自主地深感到我第二大队的威力。”“‘八一三’后，当第四驱逐大队英勇地扫荡东线血红的上空时，另外在中国空军光荣的轰炸史上，亦划了一道彩虹炫目的纪录。这一个强壮伟大的纪录，便是第二大队——中国空军中的突击边团的伟岸的战绩。”

广德机场距离县城一里左右，交通不方便，各种报纸几天只能方能见到。因此，业余文化娱乐生活极为单调。沈崇海有鉴于此，主动筹建阅览室，订阅各种报刊，并提倡私人赠送，改善了第二大队的文化生活。他还充分发挥自己擅长体育尤其是棒球的优势，利用广德机场一角，约几个体育爱好者，义务劳动，修建了一个棒球场。在他带动下，第二大队掀起了棒球运动的热潮。

1937年7月7日卢沟桥事变爆发后，中国爱国军

民在抗日民族统一战线的旗帜下奋起抗击日军。8月中旬，日寇调动海陆空军的精锐主力在上海登陆，淞沪抗战爆发。沈崇诲等空军将士义愤填膺，纷纷上书请求上阵杀敌立功，配合陆、海军作战。

战斗中，日军在空中占有明显的优势，飞机数量远远超过中国空军，飞机性能也优于中国，并有航空母舰作为后盾，气焰十分嚣张。当时中国空军只有五个飞行大队，沈崇诲所在的第二大队驻扎在安徽广德，装备的是美制诺斯罗普式轻型轰炸机。

由于中日空军实力相差悬殊，中国空军伤亡惨重。但死亡的威胁更激发了沈崇诲的斗志，正如他在战前悼念已殉职的同学时曾写道：

愿我们同学永继英志，互相规劝，共同前进，而效“死”国家。苟一日得雪旧恨新仇，有余生者，以鲜花果酒，奠诸故友灵前，那么，他们虽牺牲于今日，亦可无遗恨于将来。希我们共勉之。

8月14日，空军第二大队奉令出击，担负轰炸日军第三舰队及敌人在杨树浦码头堆集的军火，支援陆军反击。在中队长布置完战斗任务后，沈崇诲大声地对飞行员说出了中央航校旗杆底座上的口号：“我们的身体飞机和炸弹，当与敌人兵舰阵地同归于尽！”在死亡威胁面前，这句铿锵有力的话鼓舞了飞行员斗志。

这时，广德上空大雨倾盆，天气恶劣。空军第二大队冒雨起飞，在空中集队后沿预定航线飞行，为了达到奇袭的目的，先由上海以西飞过浦东，然后由东回西，进入目标区。这时，日军用各种不同口径的高射火器构成严密的火网，企图拦截我空军部队。但空军将士不畏艰险，在沈崇诲的率领下冲入敌阵，迅速投下炸弹，并作低空扫射，其他分队也随之轰炸扫射。当时，日军正在码头登陆，未料到我英勇空军敢于冲破火力网到达这里，一时慌了手脚，被我空军的炸弹和机枪打乱了阵脚，杨树浦码头上堆满了日军军火，顿时起火爆炸，敌军乱成一团，码头上火光冲天，我正在与敌作战的陆军部队看到日军的惨状，都高兴得

欢呼跳跃，挥帽向英勇的空军致意，第二大队乘敌人混乱之机，脱离战场，全队安全返回广德机场。

下午，第九中队再次起飞作战，这次他们改变航线，直飞沪东，经崇明岛后，再转向目标区。不料，在吴淞口上空，发现日舰十余艘正向南航行。全队飞机在中队长和沈崇诲的带领下，向敌舰俯冲，敌人慌了手脚，急忙集中炮火封锁。霎时敌舰烟雾蔽空，火光冲天，而我空军均安全脱离目标，返回广德机场。这一天，我空军将士用实际行动粉碎了日军不可战胜的神话，打出了中国年轻的空军的威风，打出了中华民族的士气，鼓舞了全国人民抗日必胜的决心，激励了正在前线浴血奋战的陆军将士。

沈崇诲等人在胜利的鼓舞下，连日出击，8月15日，又继续轰炸日海军第三舰队，重创日舰。16日，追踪向杭州湾移动的日舰队，阻止其掩护日陆军登陆。数日的苦战，使我空军将士非常疲劳，但他们怀着保卫祖国的决心，从不叫苦叫累，斗志昂扬地投入战斗，取得了辉煌的战果。

8月19清晨，驻扎广德机场的第二大队，奉命出击在吴淞即将登陆的日舰和部队，沈崇诲请战。他与一位航校第六期毕业生陈锡纯驾驶双座轻轰炸机904号，与其他6架飞机，飞至长江口，发现敌舰，绕道浦东。他急命后座驾驶员跳伞离开飞机，以便用自己生命与飞机、炸弹和敌人的兵舰同归于尽，但后座驾驶员坚决表示定要与前座的老师同生死。在这一刹那的紧急关头，飞机开足马力，推下机头，穿过敌人高射炮火，向敌舰撞去，二位烈士壮烈殉国。

二位英勇壮烈的战士，显示出中华民族“宁为战死鬼，不做亡国奴”的英雄气节。这一惊人壮举，是他们用生命谱写的一曲最壮丽的战歌！是他们爱国主义精神的伟大升华。在这一英勇壮举中，他们获得了永生，灵魂常在，英名永存。

静息心率 46

▶ 俞富裕

新生

1979年金秋，9月14日下午的北京站，我随着熙熙攘攘的人群，从出站口鱼贯而出。我透过人群，看到阳光下的站前广场显得如此宽广。广场对面一长溜临时搭建的摊位中，有一块醒目的牌子——清华大学新生接待站，一下吸引了我的目光。我带着兴奋、骄傲、害怕、憧憬的复杂心情向它走去。我知道，那是一个殿堂，但是当时我还没有意识到“清华”将对我意味着什么，对我未来的人生将产生何等的影响。

那年我17岁，来自江南水乡一

俞富裕 |

1979年入学，在清华大学热能工程系获学士学位。1984年到杭州工作十余年。2000年开始创业，先后创立宁波保税区万腾国际贸易有限公司、杭州万腾贸易有限公司、杭州美腾科技有限公司。现为TEEC（清华企业家协会）会员，浙江清华校友会和杭州清华校友会副会长兼秘书长，杭州市宁波商会常务副会长等。



个古老的小镇——浙江宁波鄞县，从未出过远门，看过最高的建筑不超过4层。当天傍晚，大巴载着我们新生一直开到清华大礼堂门前。我下了车，踏出了清华第一步，仰望夕阳下宏伟的大礼堂，心潮澎湃：莘莘学子来远方，春风化雨乐未央。

跑圆明园

“西山苍苍，东海茫茫；吾校庄严，巍然中央。”偌大的清华园，留下我五年青葱年华的美好记忆。我在园子里有了一个温暖的集体——内九班。全班共30名同学。内九班最有特色的一件事，就是受到一段相声的启发，根据每位同学年龄大小，编成了“毛谱”，我年龄排序第21，所以就是内九班的21毛。

曾记否，一教二教的高等数学，清华学堂的画法几何；还有那，汽车楼里的迎新晚会，荷花池边的勤工俭学。而最让人记忆犹新的则是清华的体育精神和“争取至少为祖国健康地工作五十年”的清华名言。体育锻炼是清华一道最靓丽的风景线。

其实，从小学、初中到高中，体育一直是我的弱项。这可能与我的身体素质有关，尤其是力量型的



内九班 1984年毕业留影，中间排左6为作者

运动，更是不行。记得小学的时候，来了一位姓屠的体育老师，他要求学生每天早上跑步，这是我记忆中最早的体育锻炼了。每天早上大概4、5点钟，天还是黑的，我们就来到了学校。住校的屠老师一早就在学校的礼堂等我们，他先领着我们做准备运动，然后带着我们到外面的马路上跑步，大约也就跑一公里左右。这样一段时间下来，我发现尽管我起跑比较慢，但是会慢慢追上去，最后还是能进入前五名。这让我很高兴，因为尽管在100米的短跑中我往往殿后，但在800米或是1500米的跑步中，我还是可以与同学们拼一拼的。这也可能为我以后长跑打下了一定的基础。

初中、高中体育不受重视，尤其缺乏锻炼，没想到进入清华，如同进入了一个体育王国。西操东操体育馆，单杠双杠田径场，锻炼场地比比皆是。我最后喜欢上了篮球和跑步，每天雷打不动，先跑步约30分钟，然后打篮球，运动2小时以上。

一号楼西侧有一条小路，往北通向学校北门，小路周围是一片农地，出了北门往西是一条土路，周围有些农舍和荒地。前行几分钟就到了大马路，马路斜对面，有一条小路进入圆明园。于是圆明园小路便成了我每天跑步的必经之路。每天下午4点开始，从一号楼出发，跑入圆明园，很快就到了著名的圆



2014年11月1日，杭州紫荆登山队成立

明园遗址，绕过遗址，继续沿小路往前跑一直到西苑。记得当时两旁以树林、荒地为主，从西苑左拐不远就是清华西门，进校后一直跑到西操。然后开始在西操篮球场同球友们一起打篮球，基本上要打到6点饭点结束。

日积月累，便成了习惯。于是每年暑假回到老家，便也想跑步。这样喜剧的一幕发生了——炎炎夏日的下午，江南乡村马路上，毒辣的太阳底下，奔跑着一位小伙子，胸前“清华”两个字尤其显眼。

紫荆登山队

毕业后我先在杭州汽车发动机厂等国营单位工作了16年；2004年创业成立杭州万腾贸易有限公司，专注于汽车零部件供应链管理；2009年创立杭州美腾科技有限公司，关注医院专病专科临床大数据

挖掘和应用。2014年担任浙江清华校友会和杭州清华校友会副会长、秘书长。

毕业三十年来几乎没有跑步了，主要是工作忙没时间，只是心里总觉得缺少了什么，总觉得每天还有事情没有做。我知道这是根植于内心深处的清华体育传统开始“抗争”了。

2014年我担任浙江校友会秘书长后，新官上任第一把火便是组建了校友会紫荆登山队。杭州以湖著称，其实杭州的山更有特色，不高不低，老少皆宜，特别适合健身锻炼。于是杭州紫荆登山队就热热闹闹的成立，并有组织有计划的开展了活动。

雁栖湖

2011年，我加入了清华企业家协会TEEC。这既有偶然性，又有必



2020年1月11日，作者跑过北京天安门广场

然性。2016年5月20日，TEEC年会在北京雁栖湖举行。会前举办了跑步活动，一圈3公里。这燃起了我再次跑步的愿望，报名参加了跑步活动。当时没有记录跑步的数据，一圈下来，已经筋疲力尽。我拼劲全力，勉强跑完了2圈6公里。

虽然成绩不佳，但雁栖湖环岛路跑步重新燃起了我的跑步热情。从那时开始，在TEEC会员、1979级无线电系校友熊泉的鼓励下，我加入了由他组织的TEEC马拉松群，从此，我同T马群一帮爱好跑步的校友一起，开始了长跑打卡的生活，逐渐养成了跑步的习惯，重拾了自己在清华求学期间跑圆明园的体验。

自然地，出差旅游时跑服跑鞋必带。而每到一个新城市，路跑该城市也成了我的首选。我觉得没有任何一种旅游方式比在该城市路跑更能了解这个城市了。四年来的

奔跑过的国内城市包括北京、上海、深圳、广州、香港、重庆、天津、西安、苏州、合肥、兰州、福州、厦门、大连、泰安、博鳌、腾冲、保山等，还有浙江省的杭州、宁波、舟山、嘉兴、嘉善等城市。

2016年9月去欧洲自驾游，期间跑步的足迹到达德国的法兰克福、海德堡和法国的科尔马、第戎、安纳西、阿维尼翁、尼斯等城市。

2017年9月，TEEC在日本举办活动，我跑步的地图上又有了北海道的小樽、札幌等城市。

2017年12月，到澳大利亚自驾游，我则奔跑于本岛的悉尼和塔斯马尼亚岛的霍巴特、Strahan、斯坦利、朗塞斯顿、Bicheno等城市。

樱花跑道

当然，我跑得最多还是杭



杭州的玫瑰花路线，环西湖一周

州——我生活工作的城市。钱塘江两岸，尤其是在南岸，沿江建起了塑胶跑道，跑道边种植了樱花。每到春季樱花盛开，跑道尤其多姿多彩，是名副其实的最美樱花跑道。我的家就在跑道旁边，于是这里成了我的日常跑步场所。

同大多数爱好跑步的校友一样，我每次跑步均会在各个校友跑群打卡，这样就吸引了更多的校友来跑樱花大道。

杭州还有著名的玫瑰花路线，环绕西湖一周，并延伸到虎跑路，跑下来的路线就呈现出一朵逼真的带刺的玫瑰花，这也是杭州网红打卡跑线。

“50群”

2018年3月18日，海华师弟把我拉入了“为祖国健康工作50年”



2019年4月27日，作者（右）同温叔（前排中）全叔（前排左）在西操108献礼跑起跑线上

群，简称“50群”，让我真正融入了清华跑步的大家庭。这里大咖云集，如温叔、全叔、海神、诗人、大师、大师娘、大师姐等。也就是从那时开始，在各位大咖的指导帮助下，我开始科学跑步：配备了运动型手表，记录各种参数，除了常规配速、步频以外，特别关注心率、垂直步幅比、触地平衡等参数；并注意观察自己的跑步照片，发现不良跑姿，即在接下来的跑步中予以纠正。比如经过观察，发现自己的跑步经常性低着头、身体起伏和手臂摆动均过大，于是每次跑步时便有意识地进行修正。

跑步，是清华体育精神集中的体现；跑步，是联络清华校友感情的非常有特色的纽带。从2017年开始，我每年参加由温叔发起的西操献礼跑。出差时，都会收到认识和不认识的校友相约路跑的邀请，倍

感温暖，大家一起身穿清华标志的跑服，奔跑在当地地标的跑道上，向着美好的生活前进。按照自己朴素的理解：为祖国健康工作50年，幸福生活100年，这就是清华体育精神。

静息心率46

从2016年算起，我已经跑步5年，参加马拉松比赛也是顺其自然、水到渠成的事了。期间共参加半程马拉松4次、全程马拉松1次。

2018年9月19日，我到杭州一家授权的区级医疗单位进行2018年杭州半程马拉松跑体检。检查医生测听我的心率，皱了皱眉头，让我换了只手再测，还是皱眉头，我想难道身体不合格？她说你的心脏是不是有问题啊？心率只有51，心动过缓。当时我也不知道怎么回事，很担心她不让我通过，就告诉她我以

前跑过半马，应该没事。她勉强同意了，但要求我做了心电图再决定。

心电图结果出来了，其中心率参数更低，只有46。对此我心里也没底，就问心电图医生有没有问题。她问我是不是经常锻炼身体？我回答她经常长跑。她说那就是运动员的心脏，没问题的。我松了口气。

后来在50群和T马群讲了这事，没想到很多人都有同样的情况，最低的只有42。经常运动的人心率低，说明心肌收缩力强，心率储备大，对于身体是有益的。这也是我开始跑步以来自己身体最看得见、体会得到的变化，自己也确实感受到身体抵抗力大大提高，小痛小病的很快恢复，以前经常出现的口腔溃疡也不见了。

2019年11月3日，我终于参加了第一次马拉松比赛“让梦走得更远——2019广汽本田杭州马拉松比赛”。比赛中再次得到了多位校友的热心指导，尤其是风良师弟到杭州全程陪跑。他在途中不但大力鼓励我，还在技术上全面指导我，包括配速控制、水分补充、能量补给、途中冷却等等。参加陪跑的还有嘉宏师弟等人。最终，我以4小时零47秒完成第一次马拉松比赛。

没有清华体育精神的熏陶，没有圆明园的跑步经历，没有50群、T马群各位校友的关心和指导，我不可能参加马拉松比赛。清华，不仅仅给了我干粮和猎枪，还以清华体育精神滋养着我，使我终身受益。

影响和改变我的清华体育

► 史宗恺

史宗恺 |

清华大学校务委员会副主任，清华校友总会副会长，研究员。1980年9月进入清华大学工程物理系学习，毕业后留校工作。先后担任清华大学校长办公室主任、核研院党委书记、清华大学党委副书记等职。曾于2003年至2006年赴云南省迪庆州委副书记、常务副州长。



1980年，我考进了清华。之前，我对体育的印象，基本限于中学的课间操。我没有表现出色的运动成绩，曾经有一些记忆的中学和小学运动会，我只是看客，或者是为场上运动员同学看看衣服之类的。

在清华读书的那段时光，对我

产生的重要改变之一，就是让我有了运动锻炼的习惯。这是环境的影响，或者说由于一种环境压迫而带来的改变，这是一种主动和被动联合起来作用的一种改变。

那时的清华，每天下午四点半后，满操场上，更准确地说，是满

校园里，到处可见锻炼跑步的学生。这个时候，篮球场、排球场上满满的都是学生。东西两个操场上，多的时候，有十几支踢球的队伍，踢球的同学还因为占场地的问题时不时引起纠纷。跑步的学生，很多时候会跑出校园，穿过夕阳余晖中的圆明园，再折回到校园。这些情形，构成了一种清华强大的体育环境。这样的环境，久而久之，就转变成为一种文化，成为清华的重要传统。师兄师姐们每天下午上操场锻炼的举动，为我们做了“锚定”，成为低年级同学的重要参照系，我们自觉或不自觉地跟随高年级同学的示范，也在这个时候上操场去锻炼。这是学校积极鼓励的，也是要求。

那时的清华，对体育的要求，不止是一周的两次课，还包括了明确的课后作业，每周要跑若干次800米、1500米，还要引体向上等，并且要记录下来，形成“锻炼周志”，



2020年4月26日，史宗恺（前排左1）为西操接力109圈活动发令起跑，左2为王凤生学长

上交任课教师，这是期末考核的内容要求之一，也大大促进了学生下午锻炼习惯的养成。体育课的任课教师，也会在下午四点后，到操场上去，辅导学生的1500米跑，测试学生的引体向上数量，等等。那时，我们经常听到的一句话是“8-1>8”，即，每天用8小时的时间来学习，不如用7小时来学习，用1小时来锻炼，更有效率。

师兄师姐的“锚定”作用，体育课的强制作业要求，这样的环境影响和改变着我。大二以后的许多时候，下午四点半前，我会回到宿舍，换上运动服，去跑步和游泳，或约了同学一起打排球、打羽毛球，踢足球等。六点钟前后，冲到浴室，洗个热水澡，然后吃饭。七点多钟的时候，已经坐在教室里，开始自习了。我也曾代表工物系80级排球队，作为二传手，在东操的排球场参加比赛，感受到团体比赛的氛围以及团队默契配合而拥有的那份喜悦。

在前两年的体育课中，作为课内要求，我学会了游泳。我的体育课老师是王俊华，他在清华教了一辈子的体育课。按照学校最初的课程安排，大三就没有体育课了。但是，从1980级开始，大三时，学生可以自主选修一门专项体育课，这是一个学期的选修课程。我很积极地选修了羽毛球专项课，给我们上课的是翟家钧老师。在这个专项课

上，我学到了羽毛球的一些基本技能，如高远球、吊球、扣杀以及步法等，也让我从此爱上了羽毛球，为此付出的代价也很大，曾打断了跟腱，又打断了韧带。羽毛球技能的掌握，让我迷上了这项运动，它带给了我无数的运动和生活乐趣。

对运动的热爱和运动技能的掌握，与锻炼身体的意识和习惯结合起来，构成了我之后生活中不可或缺的内容，当然也对我的工作和生活产生了重要启发和影响，包括意志、勇气的培养等等，这就是马约翰先生所说的“体育的迁移价值”。

毕业后，我们班以及年级中的大部分同学离开清华，开始了他们的人生和事业旅程。但是，运动，成为绝大部分同学生活的一部分，在清华养成的运动习惯，一直伴随着他们，很多同学仍然坚持每天或每周定期去做各种运动，重视锻炼身体，很多人也因掌握了某一项运动技能，更有运动的热情，因而更热爱体育。

当我们谈到大学体育，谈到体育对学生所产生的深刻影响和改变时，作为一名清华的普通学生，我体会到，这种影响和改变，是针对所有学生的。因此，这种影响和改变，就有了更普遍的教育规律层面上的意义。体育即教育，是教育的重要组成部分，对体育完整内涵的理解以及强调和重视，在这些教育理念指导下形成的各种具体措施，

对学生的成长产生的影响和改变，它们一起构成了清华体育教育思想和实践。

去年，在诚志股份的支持赞助下，体育部联合社科院和教育研究院，启动了“马约翰体育教育思想和实践”课题研究，这是一项非常有意义的研究。我们不只是简单地去做历史和回顾和总结，而且要在学术的角度上，通过多个学科的参与，把清华的体育教育实践上升到理论的层面上来，提炼出有清华特征的体育教育思想。这项工作正在进行之中，我们热烈期盼着研究成果的呈现。

本次主题征文还要继续进行下去，学校以及校友总会鼓励校友们，继续写下你们关于清华体育的各种故事，写下体育对各位生活工作所产生的影响和改变。这些故事，会变成传说，成为清华的大学文化和体育传统中的内容，我们非常期待。

我曾无数次地回想我在清华的学习、生活和工作的经历，那些人生路途中，影响和改变了我的，无数的人和无数的事。我想说，清华的体育深刻地影响和改变了我。

“同学们，课外锻炼时间到了，走出教室，走出宿舍，到操场上去，参加体育锻炼，保持强健的体魄，争取为祖国健康工作五十年。”

走，我们一起去运动吧。

(此文为即将出版的《影响我人生的清华体育》第一辑序言)

栏目导语

杨振宁 1922 年出生于安徽合肥，按照中国“过九不过十”的民俗，今年是先生的百岁寿辰。杨振宁先生是享誉世界的物理学家、诺贝尔物理学奖获得者，在近代理论物理领域取得了卓越的成就。杨先生与清华情深义厚，他在清华园成长、学习，2003 年回国定居并在清华大学任教，关心、支持和投身学校的发展。

这篇回忆父亲的文章原载于 1997 年 12 月号的香港《二十一世纪》杂志。先生的父亲杨武之（原名杨克纯，号武之）教授既慈爱又睿智，童年时期杨振宁很早就展露出在数学领域的天赋，父亲早有察觉，但没有“拔苗助长”，而是更注重孩子的全面发展，为杨振宁日后取得辉煌成就奠定了人文基础。成年之后，杨先生更是深受父亲“忠”与“厚”的熏陶，浓浓的家国情怀和拳拳的赤子之心贯穿了他一生。刊发此文，恭祝杨振宁先生健康长寿。



父亲和我

▶ 杨振宁

1922 年我在安徽合肥出生的时候，父亲是安庆一所中学的教员。安庆当时也叫怀宁。父亲给我取名“振宁”，其中的“振”字是杨家的辈名，“宁”字就是怀宁的意思。我不满周岁的时候父亲考取了安徽留美公费生，出国前我们一家三口在合肥老宅院子的一角照了一张像片。父亲穿着长袍马褂，站得毕挺。我想那以前他恐怕还从来没有穿过西服。两年以后他自美国寄给母亲的一张照片是在芝加哥大学照的，衣着、神情都已进入了 20 世纪。父亲相貌十分英俊，年轻时意气风发的神态，在相片中清楚地显示出来。

父亲 1923 年秋入斯坦福大学，1924 年得学士学位后转入芝加哥大学读研究院。四十多年以后我在访问斯坦福大学时，参加了该校的中国同学会在一所小洋楼中举行的晚餐会。小洋楼是 20 世纪初年因为中国同学受到歧视，旧金山的华侨社团捐钱盖的，楼下供中国学生使用，楼上供少数中国同学居住。60 年代这座小楼仍在，后来被拆掉了。那天晚餐前有一位同学给我看了楼下的一个大木箱，其中有 1924 年斯坦福大学年刊，上面



杨武之出国留学前一家三口在老宅留影

的 Chinese Club 团体照极为珍贵。

1928年夏父亲得了芝加哥大学的博士学位后乘船回国，母亲和我到上海去接他。我这次看见他，事实上等于看见了一个完全陌生的人。几天以后我们三人和一位自合肥来的佣人王姐乘船去厦门，因为父亲将就任为厦门大学数学系教授。

厦门那一年的生活我记得是很幸福的。也是我自父亲那里学到很多东西的一年。那一年以前，在合肥母亲曾教我认识了大约三千个汉字，我又曾在私塾里学过背《龙文鞭影》，可是没有机会接触新式教育。在厦门，父亲用大球、小球讲解太阳、地球与月球的运行情形；教了我英文字母“abcde……”；当然也教了我一些算术和鸡兔同笼一类的问题。不过他并没有忽略中国文化知识，也教我读了不少首唐诗，恐怕有三四十首；教我中国历史朝代的顺序“唐虞夏商周……”干支顺序“甲乙丙丁……”“子鼠丑牛寅虎……”八卦“乾三联，坤六段，震仰孟，艮覆碗，离中虚，坎中满，兑上缺，巽下断”等等。

父亲少年时候喜欢唱京戏。那一年在厦门他还有时唱“我好比笼中鸟，有翅难展……”不过他没有教我唱京戏，只教我唱一些民国初年的歌曲如“上下数千年，一脉延……”“中国男儿，中国男儿……”等。

父亲的围棋下得很好。那一年他教我下围棋。记得开始时他让我



1935年摄于清华园西院11号杨家院中。照片背面的题字，左为杨武之手书，右为杨振宁所写。

16子，多年以后渐渐退为9子，可是我始终没有从父亲那时得到“真传”。一直到1962年在日内瓦我们重聚时下围棋，他还是要让我7子。

在厦大任教了一年以后，父亲改任北平清华大学教授。我们一家三口于1929年秋搬入清华园西院19号，那是西院东北角上的一所四合院。西院于1930年代向南方扩建后，我们家的门牌改为11号。

我们在清华园里一共住了八年，从1929年到抗战开始那一年。清华园的八年在我回忆中是非常美丽、非常幸福的。那时中国社会十分动荡，内忧外患，困难很多。但我们生活在清华园的围墙里头，不大与外界接触。我在这样一个被保护起来的环境里度过了童年。在我的记忆里头，清华园是很漂亮的。

我跟我的小学同学们在园里到处游玩。几乎每一棵树我们都曾经爬过，每一棵草我们都曾经研究过。

这是我在1985年出版的一本小书《读书教学四十年》中写的。里面所提到的“在园里到处游玩”，

主要是指今天的近春园附近。那时西北起今天的校医院、近春楼、伟伦中心，南至今天的游泳池和供应科，东至今天的静斋，北到今天的蒙民伟楼旁的河以南的建筑，都还没有兴建，整块都是一大片荒地，只有一些树丛、土山、荷塘、小农田和几户农家，变成我们游玩的好地方。

我读书的小学成志学校，现在是工会。自1929年起我在这里读了四年书。我每天自西院东北角家门口出发，沿着小路向南行，再向东南走，爬过一个小土山便到达当时的清华园围墙，然后沿着围墙北边的小路东行到成志学校。这样走一趟要差不多20分钟，假如路上没有看见蝴蝶或者蚂蚁搬家等重要事件的话。

另外一条我常常骑自行车走的路是自家门口东北行的大路。此路的另一端是当时的校医院（即今天的蒙民伟楼）旁的桥。每逢运动会，我就骑自行车沿此路此桥去体育馆，和成志学校的同学们组织啦

啦队呐喊助威。

父亲常常和我自家门口东行，沿着小路去古月堂或去科学馆。这条小路特别幽静，穿过树丛以后，有一大段路左边是农田与荷塘，右边是小土山。路上很少遇见行人，春夏秋冬的景色虽不同，幽静的气氛却一样。童年的我当时未能体会到，在小径上父亲和我一起走路的时刻是我们单独相处最亲近的时刻。

我九、十岁的时候，父亲已经知道我学数学的能力很强。到了十一岁入初中的时候，我在这方面的能力更充分显示出来。回想起来，他当时如果教我解析几何和微积分，我一定学得很快，会使他十分高兴。可是他没有这样做：我初中一与初中二年级之间的暑假，父亲请雷海宗教授介绍一位历史系的学生教我《孟子》。雷先生介绍他的得意学生丁则良来。丁先生学识丰富，不只教我《孟子》，还给我讲了许多上古历史知识，是我在学校的教科书上从来没有学到的。下一年暑假，他又教我另一半的《孟子》，所以在中学的年代我可以背诵《孟子》全文。

父亲书架上有许多英文和德文的数学书籍，我常常翻看。印象最深的是 GHHardy 和 EMWright 的《数论》中的一些定理和 ASpeiser 的《有限数论》中的许多 space groups 的图。因为当时我的外文基础不够，所以不能看得懂细节。我

曾多次去问父亲，他总是说：“慢来，不要着急”，只偶然给我解释一两个基本概念。

1937 年抗战开始，我们一家先搬回合肥老家，后来在日军进入南京以后，我们经汉口、香港、海防、河内，于 1938 年 3 月到达昆明。我在昆明昆华中学读了半年高中二年级，没有念高三，于 1938 年秋以“同等学历”的资格考入了西南联合大学。

1938 年到 1939 年这一年父亲介绍我接触了近代数学的精神。他借了 GHHardy 的 *Pure Mathematics* 与 ETBell 的 *Men of Mathematics* 给我看。他和我讨论 set theory、不同的无限大、the Continuum Hypothesis 等观念。这些都给了我不可磨灭的印象。四十年以后我这样写道：

我的物理学界同事们大多对数学采取功利主义的态度。也许因为受我父亲的影响，我较为欣赏数学。我欣赏数学家的价值观，我赞美数学的优美和力量：它有战术上的机巧与灵活，又有战略上的雄才远虑。而且，奇迹的奇迹，它的一些美妙概念竟是支配物理世界的基本结构。

父亲虽然给我介绍了数学的精神，却不赞成我念数学。他认为数学不够实用。1938 年我报名考大学时很喜欢化学，就报了化学系。后来为准备入学考试，自修了高三物理，发现物理更合我的口味，这样

我就进了西南联大物理系。

1941 年秋为了写学士毕业论文，我去找吴大猷教授。

(他) 给了我一本 *Reviews of Modern Physics* (《现代物理评论》)，叫我去研究其中一篇文章，看看有什么心得。这篇文章讨论的是分子光谱学和群论的关系。我把这篇文章拿回家给父亲看。他虽不是念物理的，却很了解群论。他给了我狄克逊 (Dickson) 所写的一本小书，叫做 *Modern Algebraic Theories* (《近代代数理论》)。狄克逊是我父亲在芝加哥大学的老师。这本书写得非常合我的口味。因为它很精简，没有废话，在 20 页之间就把群论中“表示理论”非常美妙地完全讲清楚了。我学到了群论的美妙，和它在物理中应用的深入，对我后来的工作有决定性的影响。这个领域叫做对称原理。我对对称原理发生兴趣实起源于那年吴先生的引导。

1997 年，为了庆祝吴先生的 90 寿辰，邹祖德和我写了一篇文章，用群论方法计算 C_{60} 的振动频率。 C_{60} 是一个对称性特高的分子，用群论讨论最合适。(有这样高度的对称的分子不仅在 1941 年吴先生和我没有预料到，在 1983 年我写上面的那段话时也还没有任何人预料到。)

抗战八年是艰苦困难的日子，也是我一生学习新知识最快的一段日子。最近三弟杨振汉曾这样描述 1945 年夏抗战结束时我家的情形：

1945年夏，大哥获取了留美公费，将离家赴美国读博士。父亲高兴地告诉我们，艰苦和漫长的抗日战争看来即将过去，反德国法西斯战争也将结束。我家经受了战乱的洗礼，虽有精神和物质损失，但是我们家七口人都身体健康，学业有进，更可喜的是儿女们都孝顺父母，兄弟姐妹之间和睦相处，亲情常在，我们一家人相互之间的关系，的确非比寻常，这是我们每个人都十分珍视的。

抗战胜利至今已51年了，父亲、母亲和振复（我们的五弟，1937年生，1985年卒）均已长眠于苏州东山。回忆抗战八年的艰苦岁月，我们家真可称得上美好、和睦和亲情永驻的家。

我还记得1945年8月28日那天我离家即将飞往印度转去美国的细节：清早父亲只身陪我自昆明西北角乘黄包车到东南郊拓东路等侯去巫家坝飞机的公共汽车。离家的时候，四个弟妹都依依不舍，母亲却很镇定，记得她没有流泪。到了拓东路父亲讲了些勉励的话，两人都很镇定。话别后我坐进很拥挤的公共汽车，起先还能从车窗往外看见父亲向我招手，几分钟后他即被拥挤的人群挤到远处去了。车中同去美国的同学很多，谈起话来，我的注意力即转移到飞行路线与气候变化等问题上去。等了一个多钟头，车始终没有发动。突然我旁边的一位美国人向我做手势，要我向窗外

看：骤然间发现父亲原来还在那里等！他瘦削的身材，穿着长袍，额前头发已显斑白。看见他满面焦虑的样子，我忍了一早晨的热泪，一时崩发，不能自己。

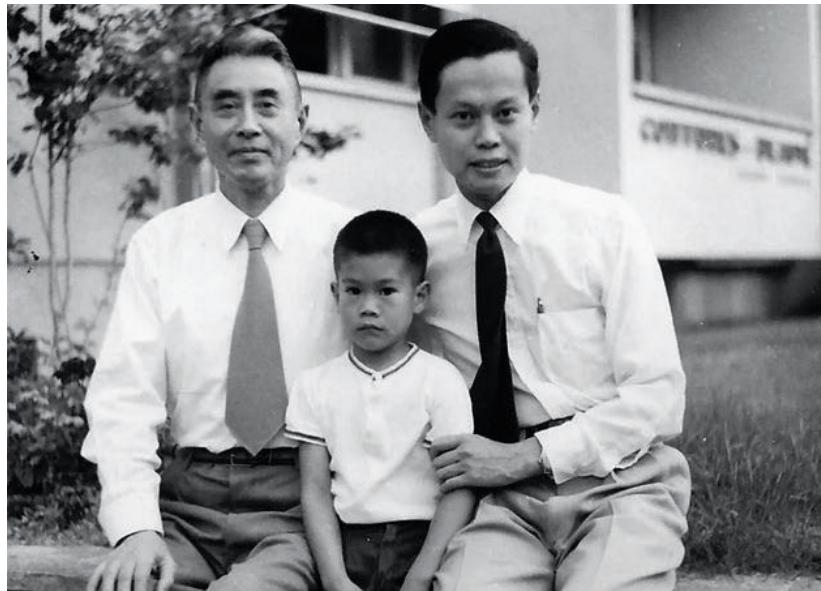
1928年到1945年这十七年时间，是父亲和我常在一起的年代，是我童年到成人的阶段。古人说父母对子女有“养育”之恩。现在不讲这些了，但其哲理我认为是有永存的价值的。

1946年初我注册为芝加哥大学研究生。选择芝加哥大学倒不是因为它是父亲的母校，而是因为我仰慕已久的费米教授去了芝大。当时芝加哥大学物理、化学、数学系都是第一流的。我在校共三年半，头两年半是研究生，得博士学位后留校一年任教员，1949年夏转去普林斯顿高等学术研究所。父亲对我在芝大读书成绩极好，当然十分高兴。更高兴的是我将去有名的普林斯顿高等学术研究所，可是他当时最关怀的不是这些，而是我的结婚问题。1949年秋吴大猷先生告诉我胡适先生要我去看他。胡先生我小时候在北平曾见过一两次，不知道隔了这么多年他为什么在纽约会想起我来。见了胡先生面，他十分客气，说了一些称赞我的学业的话，然后说他在出国前曾看见我父亲，父亲托他关照我找女朋友的事。我今天还记得胡先生极风趣地接下去说：“你们这一辈比我们能干多了，哪里用得着我来帮忙！”

1950年8月26日杜致礼和我在普林斯顿结婚。我们相识倒不是由胡先生或父亲的其他朋友所介绍，而是因为她是1944年到1945年我在昆明联大附中教书时中五班上的学生。当时我们并不熟识。后来在普林斯顿唯一的中国餐馆中偶遇，这恐怕是前生的姻缘吧。1950年代胡先生常来普林斯顿大学葛斯德图书馆，曾多次来我家做客。第一次来时他说：“果然不出我所料，你自己找到了这样漂亮能干的太太。”

父亲对我1947年来美国后发表的第一篇文章与翌年我的博士论文特别发生兴趣，因为它们都与群论有密切关系。1957年1月吴健雄的实验证实了宇称不守恒的理论以后，我打电话到上海给父亲，告诉他此消息。宇称不守恒与对称有关，因而也与群论有关，父亲当然十分兴奋。那时他身体极不好（1955年因多年糖尿病加某种感染，不能吸收胰岛素，医生曾认为已无希望，后来幸能克服感染，但身体仍十分虚弱），得此消息对他精神安慰极大。

1957年我和杜致礼及我们当时唯一的孩子光谱（那时6岁）去日内瓦。我写信请父亲也去日内瓦和我们见面。他得到统战部的允许，以带病之身，经北京、莫斯科、布拉格，一路住医院，于7月初飞抵日内瓦，到达以后又立刻住入医院。医生检查数日，认为他可以出院，但每日要自己检查血糖与注射胰岛素。我们那年夏天在Rue de



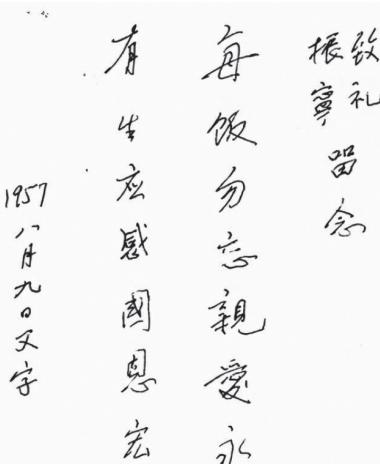
杨武之（左）、杨光诺（中）、杨振宁合影

Vermont 租了一公寓，每天清早光
诺总是非常有兴趣地看着祖父用酒
精灯检查血糖。我醒了以后他会跑
来说：“It is not good today, it is
brown.”（今天不好，棕色。）或
“It is very good today, it is blue.”
(今天很好，蓝色。)过了几星期，
父亲身体逐渐恢复健康，能和小孙子
去公园散步。他们非常高兴在公
园一边的树丛中找到了一个“secret
path”（秘密通道）。每次看他们
一老一少准备出门：父亲对着镜子
梳头发，光诺雀跃地开门，我感到
无限的满足。

父亲给致礼和我介绍了新中国的
许多新事物。他对毛主席万分敬
佩，尤其喜欢毛的诗句如“指点江
山 / 激扬文字 / 粪土当年万户侯”
与“秦皇汉武 / 略输文采 / 唐宗宋
祖 / 稍逊风骚 / 一代天骄 / 成吉思
汗 / 只识弯弓射大雕 / 俱往矣 / 数

风流人物 / 还看今朝”等。

有一天他给致礼和我写了两句
话。今天的年轻人恐怕会觉得这两
句话有一点封建味道，可是我以为
封建时代的思想虽然有许多是要不得的，但也有许多是有永久价值的。



1960 年夏及 1962 年夏，父亲
又和母亲两度与我在日内瓦团聚。
致礼、光宇（我们的老二）和二弟
振平也都参加了。每次团聚头两天
总是非常感情冲动，讲一些自己和

家人与亲友们的遭遇。以后慢慢镇
静下来，才能欣赏瑞士的一切。

父亲三次来日内瓦，尤其后两次，都带有使命感，觉得他应当劝我回国。这当然是统战部或明或暗的建议，不过一方面也是父亲自己灵魂深处的愿望。可是他又十分矛盾：一方面他有此愿望，另一方面他又觉得我应该留在美国，力求在学术上更上一层楼。

和父亲、母亲在日内瓦三次见面，对我影响极大。那些年代我在美国对中国的实际情形很少知道。三次见面使我体会到了父亲和母亲对新中国的看法。记得 1962 年我们住在 Route de Florissant，有一个晚上，父亲说新中国使中国人真正站起来了，从前不会做一根针，今天可以制造汽车和飞机（那时还没有制成原子弹，父亲也不知道中国已在研制原子弹）。从前常常有水灾旱灾，动辄死去几百万人，今天完全没有了。从前文盲遍野，今天至少城市里面所有小孩都能上学。从前……今天……正说得高兴，母亲打断了他的话说“你不要专讲这些。我摸黑起来去买豆腐，排队站了三个钟头，还只能买到两块不整齐的，有什么好？”父亲很生气，说她专门扯他的后腿，给儿子错误的印象，气得走进卧室，“砰”的一声关上了门。

我知道他们二位的话都有道
理，而且二者并不矛盾：国家的诞
生好比婴儿的诞生，只是会有更多

的困难，会有更大的痛苦。

1971年夏天我回到了阔别二十六年的祖国。那天乘法航自缅甸东飞，进入云南上空时，驾驶员说：“我们已进入中国领空！”当时我的激动的心情是无法描述的。

傍晚时分，到达上海。母亲和弟妹们在机场接我。我们一同去华山医院看望父亲。父亲住院已有半年。上一次我们见面是1964年底在香港，那时他68岁，还很健康。六年半中间，受了一些隔离审查的苦，老了、瘦了许多，已不能自己站立行走。见到我当然十分激动。

1972年夏天我第二度回国探亲访问。父亲仍然住在医院，身体更衰弱了。次年5月12日清晨父亲长辞人世。享年77岁。5月15日在上海为父亲开的追悼会上，我的悼词有这样两段：

近年来父亲身体日衰。他自己体会到这一点，也就对我们的一切思想和行为想得很多。1971年、1972年我来上海探望他，他和我谈了许多话，归根起来他再三要我把眼光放远，看清历史演变的潮流，这个教训两年来在我身上产生的很大的影响。

父亲于1973年5月12日长辞人世。在他的一生七十七年的时间里，历史有了惊天动地的演变。昨天收到他一位老同学，又是老同事的信。上面说，“在青年时代，我们都向往一个繁荣昌盛的新中国。解放以后二十多年来在毛主席和中

国共产党的英明领导下，当时我们青年梦寐以求的这个新中国实现了。”我想新中国实现这个伟大的历史事实以及它对于世界前途的意义正是父亲要求我们清楚地掌握的。

6岁以前我生活在老家安徽合肥，在一个大家庭里面。每年旧历年正厅门口都要换上新的春联。上联是“忠厚传家”，下联是“诗书继世”。父亲一生确实贯彻了“忠”与“厚”两个字。另外他喜欢他的名字杨克纯中的“纯”字，也极喜欢朋友间的“信”与“义”。父亲去世以后，我的小学同班同学，挚友熊秉明写信来安慰我，说父亲虽已过去，我的身体里还循环着他的血液。是的，我的身体里循环着的是父亲的血液，是中华文化的血液。

我于1964年春天入美国籍，差不多20年以后我在论文集中这样写道：

从1945年至1964年，我在美国已经生活了19年，包括了我成年的大部分时光。然而，决定申请入美国籍不容易。我猜想，从大多数国家来的许多移民也都有同类问题。但是对一个在中国传统文化里成长的人，作这样的决定尤其不容易。一方面，传统的中国文化根本就没有长期离开中国移居他国的观念。迁居别国曾一度被认为是彻底的背叛。另一方面，中国有过辉煌灿烂的文化。她近一百多年所蒙受的屈辱和剥削在每一个中国人的心灵中都留下了极深的烙印。

任何一个中国人都难以忘却这一百多年的历史。我父亲在1973年故去之前一直在北京和上海当数学教授。他曾在芝加哥大学获得博士学位。他游历甚广。但我知道，直到临终前，对于我的放弃故国，他在心底里的一角始终没有宽恕过我。

1997年7月1日清晨零时，我有幸在香港会议展览中心参加了回归盛典。看着中华人民共和国国旗在“起来，不愿做奴隶的人们”的音乐声中冉冉上升，想到父亲如果能目睹这历史性的，象征中华民族复兴的仪式，一定比我还激动。他出生于1896年——101年前，马关条约、庚子赔款的年代，在残破贫穷，被列强欺侮，实质上已被瓜分了的祖国。他们那一辈的中国知识分子，目睹洋人在租界中的专横，忍受了二十一条，五卅惨案，九一八事变，南京大屠杀等说不完的外人欺凌，出国后尝了种族歧视的滋味，他们是多么盼望有一天能看到站了起来的富强的祖国，能看到“大英帝国”落旗退兵，能看到中国国旗骄傲地向世界宣称：这是中国的土地。这一天，1997年7月1日，正是他们一生梦寐以求的一天。

父亲对这一天的终会到来始终是乐观的。可是直到1973年去世的时候，他却完全没有想到他的儿子会躬逢这一天的历史性的盛典。否则他恐怕会改吟陆放翁的名句吧：

国耻尽雪欢庆日，
家祭毋忘告乃翁。

那年雨露正清华

——建筑师奚树祥与梁思成、费正清的师生情谊

▶ 吴霜



奚树祥，1933年生于上海。清华大学建筑系1952级校友，1958年毕业后，志愿到内蒙古建筑学院筹办建筑系，1959年返回清华大学建筑历史教研室进修，兼任梁思成教授助理近两年。1963年在南京工学院建筑系任教，1981年赴美从事高等教育与建筑创作工作，结缘费正清、费慰梅夫妇。1996年回到祖国创办“天津华汇建筑工程设计有限公司”，后又回沪创办“上海华汇建筑工程设计有限公司”，曾获2008年北京奥运会总体规划国际竞赛第一名等荣誉。

2021年4月清华大学110周年校庆之际，米寿之年的奚树祥将自己毕生的财产捐赠给母校，设立以恩师梁思成、费正清命名的友谊纪念项目。不仅如此，他还向清华大学档案馆捐赠了一份特殊的“礼物”——上世纪六十年代，奚树祥返回清华进修时的照片以及八九十年代他与恩师费正清夫妇交往的信件与合影。这些珍贵的史料正在殷殷讲述着同一个故事——

青年时期的奚树祥有幸在清华受到梁思成教授的贴身教诲，中年的他辗转到了美国，又成为历史学家、中国问题专家费正清先生可以畅谈交往的国际友人。而梁思成、林徽因与费正清夫妇在纷繁变换的时光中建立的跨国友情，也在影响着一代人的成长。两段师恩，却是一样情怀——那是关于恩情与友情、执着与奉献、时代与文化、历史与未来的回响。

雨露清心 润物无声

1952年，是清华院系调整后的第一年，19岁的奚树祥顺利考入了建筑系。怀揣着建设祖国的梦想，他从杭州坐上了省里为新大学生们特别安排的北上专列，经过三天两夜的拥挤和颠簸，火车终于到达北京站。掩饰不住的兴奋抵消了连日

旅途的疲惫，他与同学又一起登上迎接新生的敞篷卡车，从东校门进入了清华园。路旁大树的枝叶唰唰地拍打着头发，时光仿佛定格在了那一年的青春年少……

说起清华建筑系，梁思成先生永远是神一般的存在。“任公长子、梁林佳话、营造学社、保护古都、

清华创系、古建研究、李庄生活、参与联合国大厦设计……”奚树祥对于梁先生的传奇故事如数家珍。六年的校园生活，虽然见到这位传奇大师的次数不多，但建筑系学子无不对梁先生充满敬仰。

1958年，在“祖国最需要的地方”呼唤下，奚树祥填好了自己的

*本栏目由本刊编辑部与清华大学档案馆、校史馆合办

三个毕业志愿：新疆、宁夏、内蒙古，最后被分配到内蒙古建筑学院（后并入内蒙古工学院）创办建筑系。1959年底，他又回到清华进修，这一次，他与自己心中的“神”无比接近——他担任了梁思成先生的助理。而这位“着中山装、手执拐杖、腰背微驼、笑容满面”的长者，即将以其幽默、博学、宽厚、包容的人格魅力，影响奚树祥的人生与学业。

这份助理任务，主要是照顾梁先生生活和协助辅导留学生。当时林徽因先生已经去世，梁思成先生尚未续弦，子女皆不在身边，奚树祥成为与梁先生接触较多的人之一，被梁先生亲切地称呼为“小助教”。

近两年的相处中，恩师的影响从生活的点滴小事中渗透进来，如春雨般润物无声。从生活中的美学到古建筑背后的故事，从学习态度、研究方法的指导到人生感悟的分享，从追忆林徽因先生的往事到讲述与费正清夫妇的友谊……“梁先生博学多闻、兴趣广泛，听他谈天说地极为享受。他谈学术也能举重若轻，把复杂的问题简单化、趣味化，令听者难忘。”奚树祥回忆，在梁先生身边的两年，“是我在建筑史领域最长知识的两年”。梁思成先生要求他静下心来研学史料，读《资治通鉴》夯实古汉语基础。“他在分析故宫布局时，要我从满清的礼仪制度、家庭结构和宗教信仰等几方面入手”；谈论藏式建筑，“特地讲了很多有趣的故事”。



进修结束，历史教研室欢送奚树祥留影。自右至左：郭黛姮、吴煥加、奚树祥、吴光祖

奚树祥清晰地记得，梁师注重实地考察，让他去承德参观外八庙，回来之后需要交一份参观心得作业；在北京逛大栅栏，体会那里的市井文化；去颐和园时应注意后山、后湖和苏州街，考察那里精彩的建筑布局；在他结束进修准备回到内蒙古时，还交给他一项研究课题——去考察内蒙古与北京之间的大同云冈石窟，研究希腊、印度等外来文化对中国石窟文化的影响。

进修即将结束时，建筑系征求奚树祥的意见，希望他能留在清华。使命感却促使奚树祥选择回到内蒙古建筑学院。梁先生很支持他的选择，并说：“呼和浩特离北京不远，有机会我看你。”

这一机会很快便实现了。1961年夏，由叶圣陶带队的文化部代表团来到内蒙考察，其中便有梁思成先生。师生二人相见甚欢，度过了美好的重逢时光。此后清华继续以

优秀的毕业生和教学设备支援内蒙古建筑学院。作为回报，内蒙古建筑学院则不时地回赠一些牛羊肉，作为那个物资匮乏的年月里，清华师生生活的一点调剂。

回到内蒙古不久，在中央“调整、巩固、充实、提高”八字方针政策下，内蒙古建筑学院解散。奚树祥被调到南京工学院（现东南大学）建筑系任教，从此与梁先生再无机会相见。此后的十几年间，他们在“文革”风雨如晦的年代，各自承受着冲击与禁锢。然而，正如梁思成写给费氏夫妇的一封信中所说：“新中国需要每一位建筑师、每一个人的力量，无论他的力量是多么微薄。”梁思成先生对国家与人民深深的热爱与责任感，从来不曾消失，这种情怀也深深影响着奚树祥的人生选择。而恩师对他如细雨润物般的温情与教诲，为他的青年时代默默铺下了人生的准则之

路。

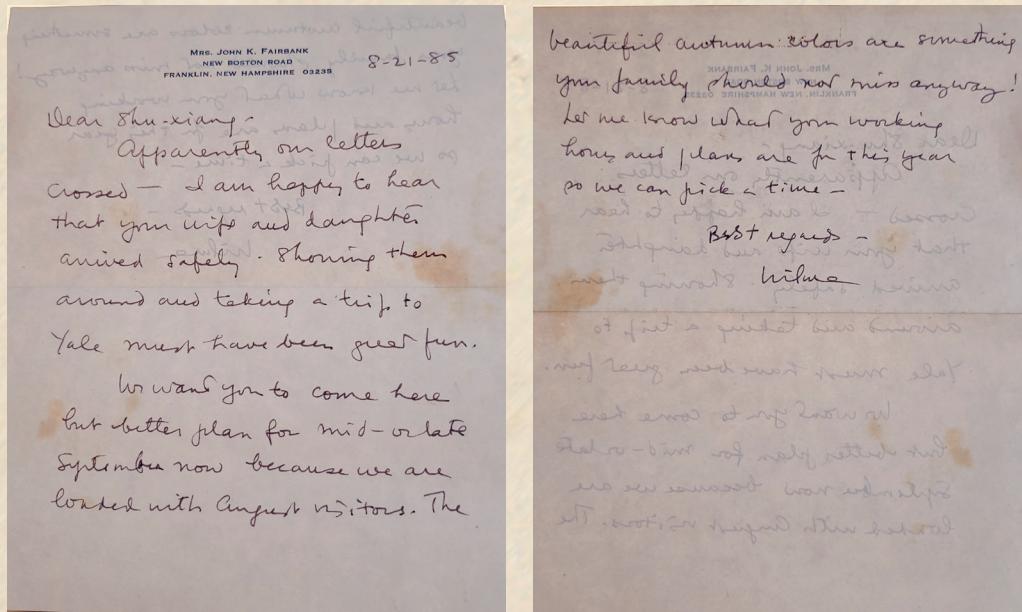
缘结正清 忘年师友

1981年，应美中贸易全国委员会邀请，奚树祥由教育部专家局派出赴美工作。不久，经在麻省理工学院做访问学者的清华建筑系教授关肇邺引荐，与耄耋之年的费正清夫妇相识。在了解奚树祥曾为梁思成先生的助手之后，费老夫妇顿时特别热情。这段关系拉近了他们的

距离。从此，奚树祥经常到费老家里做客，基本上每周一次，风雨无阻。这种情况一直保持到1991年费老去世之后。

因为费正清夫妇与中国有着广泛的联系，平时有许多书信往来，费老虽然懂中文，但大量阅读毕竟吃力，奚树祥便成为费老夫妇了解中国情况的重要“媒介”。奚树祥将来信口译给他们，并介绍这些信

件的背景情况。费老还向奚树祥询问一些有关中国文化和新中国建立之后的情况。他们非常关心知识界的朋友的遭遇。更重要的是，当时的费慰梅正在整理梁思成先生嘱托她在美国出版的《图像中国建筑史》，奚树祥便协助费慰梅做一些整理、翻译及校对工作。慰梅是一位极其认真的学者，她的专业为艺术史，但梁思成、林徽因将她引入



费慰梅写给奚树祥的信（1985）

释文与译文

Dear Shuxiang: Apparently our letters crossed. I am happy to hear that your wife and daughter arrived safely. Showing them around and taking a trip to Yale must have been great fun. We want you to come here but better plan for mid or late September now because we are loaded with August visitors. The beautiful Autumn colors are something your family should not miss anyway! Let me know what your working hours and plans are for this year so we can pick a time. Best regards.

Wilma

亲爱的树祥：

看来我给你去信时，你也在给我发这封信。得知你的妻女都已安全到达，我很高兴。带她们四处走走，去一趟耶鲁，一定会很有趣。我们很希望你们过来这里，但最好是在九月下旬，因为我们八月已有很多访客。无论如何，你和家人都不能错过那么美丽的秋色。请告诉我你今年的工作时间和计划，这样我们就可以选定一个时间。

祝好。

慰梅

Dear Shuxiang - we are looking forward to having you and your wife spend the night of Oct. 5 Saturday with us. You may not remember driving directions - go straight north on #93 about 100 miles from Boston. Pass several "Franklin" exits but turn off at the "Sanbornton" exit, the first after you cross #3 (Tilton-Laconia). Turn right - south - toward Franklin. Go about 2 miles to a cross road marked + signs "New Boston Road". Turn left up hill and into our driveway at the second house on left.

Too bad it is such a long drive for you - about 2 hrs from Boston. If you can get here by 1:00 we will expect you for lunch. But come whenever is convenient for you.

Best wishes -

Wilma

费慰梅寄给奚树祥的明信片

了建筑学领域，使她对建筑学产生了浓厚的兴趣，并加入了中国营造学社，成为其中唯一一位外籍会员。

在林洙女士与费慰梅的往来通信中，多次提及《图像中国建筑史》的顺利出版有奚树祥的帮助。费慰梅将奚树祥称为“恩成忠实的学生”，并谈到“奚树祥……帮了我很大的忙”。

费老剑桥的家是温馨的，有时，奚树祥会在他们的家中吃饭，慰梅还会做中式的菜或汤招待他们的中国朋友。生活中的费正清，是一位低调、谦逊而仁厚的学者，而慰梅则更为热情健谈，像所有的女主人一样，将他们的家安排得井井有条。这从她写给奚树祥的信中便可见一斑——周到的安排，细心的提示，可谓无微不至。

释文与译文

Dear Shuxiang: We are looking forward to having you and your wife spend the night of Oct 5 Saturday with us. You may not remember driving directions—go straight north on #93 about 100 miles from Boston. Pass several “Franklin” exits but turn off at the “Sanbornton” exit, the first after you cross #3 (Tilton -Laconia). Turn right—south—toward Franklin. Go about 2 miles to a crossroad marked+sign “New Boston Road”. Turn left up hill and into our drive way at the second house on left.

Too bad it is such a long drive for you—about two hours from Boston. If you can get here by 1:00 we will expect you for lunch. But come whenever is convenient for you.

Best wishes!

Wilma

亲爱的树祥：

我们期待你和太太在10月5日星期六来舍下小住。可能你已不记得开车方向了——从波士顿沿着93号公路一直向北开大约100英里。经过几个“富兰克林”出口，但是在圣伯顿出口下高速，这是你经过3号公路（蒂尔顿-拉科尼亚）后的第一个路口。右转——向南——朝富兰林方向开大约2英里到达一个带有“+”形路标并标有“新波士顿路”的十字路口。左转上坡，在左侧的第二栋住宅处进入我家的车道。

抱歉你要开这么久——从波士顿出发要大约两个小时。若你们能在1:00前到达，我们就可以一起午餐。但一切依你们方便。

祝福！

慰梅



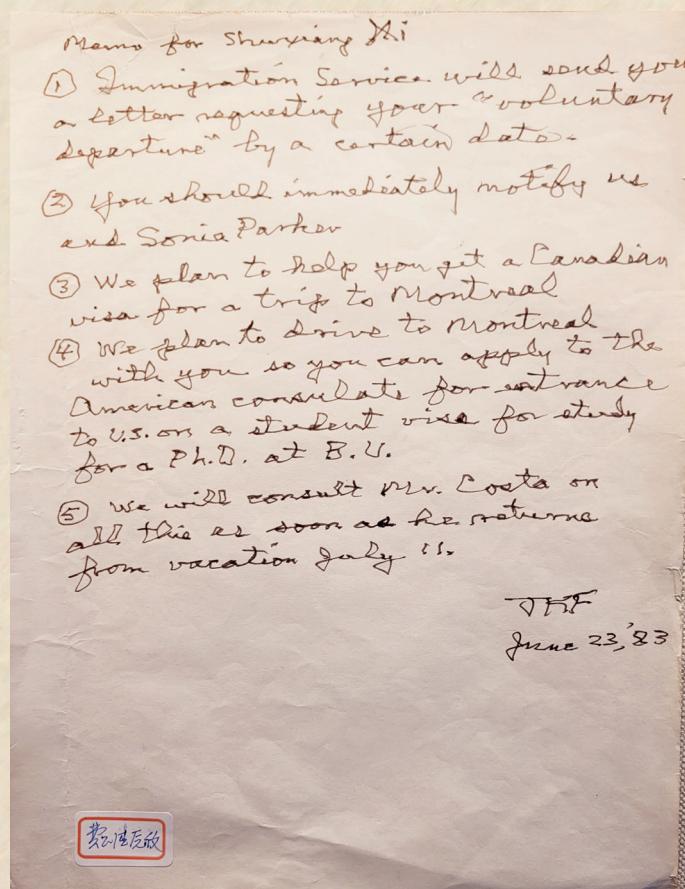
奚树祥在费家协助处理文件，右为费慰梅



1991年夏，奚树祥与费氏夫妇摄于费家别墅

有时，费慰梅会受邀到美国的一些学术单位演讲，而奚树祥总是充当她的助手，为她放映幻灯片。一次，费慰梅在哈佛大学演讲“中国建筑研究的先驱——梁思成”时，还专门介绍了林徽因先生如何与丈夫共同探索中国古代建筑的历史，并高度赞扬她的智慧、美丽、学养与率真、热情。

1983年，奚树祥被波士顿大学文学院艺术史系录取为博士生，并获全额奖学金。然而此时，他的护照却已经逾期，被美国移民局通知“立即离境”。费正清为他写了一封推荐信，并联系了一位著名参议员和波士顿大学教务长为他各写一封推荐信。费正清在信中谈到：“我能够从我个人及专业知识的角度来证实奚树祥先生在中国建筑历史方面是一位造诣很深、无法取代的优秀学者，他受到的专业训练和创作能力在美国建筑师以及其他美国人中间是找不出来的。”之后，费正清又亲笔写给奚树祥一封逻辑清晰、要点明确的备忘信，苍劲有力的英文背后，透



费正清写给奚树祥的备忘信（1983）



1992年，大波士顿地区校友举行清华大学建校81周年纪念会，右七为费慰梅。

释文与译文

Memo for Shuxiang Xi:

1. Immigration service will send you a letter requesting your "voluntary departure" by a certain date.
2. You should immediately notify us and Sonia Parker.
3. We plan to help you get a Canadian visa for a trip to Montreal.
4. We plan to drive to Montreal with you, so you can apply to the American consulate for entrance to U. S. on a student visa for study for a Ph.D at B.U.
5. We will consult Mr. Costa on all this as soon as he returns from vacation July 11.

JKF

June 23, 83

给奚树祥的备忘录：

1. 移民局会发一封信给你，要求你在一个确定的日期“自愿离境”。
2. 收到信之后请立即告知我们和索尼娅·帕克。
3. 我们计划帮助你办一个去蒙特利尔旅行的加拿大签证。
4. 我们计划和你一起开车去蒙特利尔，这样你就可以在波士顿大学攻读博士学位为由，向美国领事馆申请学生签证入境美国。
5. 科斯塔先生7月11日休假回来，我们会立即就所有这一切征求他的意见。

费正清
83年6月23日

着关怀备至的温情。信中建议奚树祥首先要遵守美国移民法，暂时离开美国，而费正清会与妻子亲自驾车送他到加拿大蒙特利尔领馆办理重新入境手续。

这封信为奚树祥带来无尽的温暖与感动。他并没有让年事已高的费氏夫妇远离美国，因为有了三封重量级推荐信和录取通知书，已是万无一失。

1991年，奚树祥当选为清华大学大波士顿地区校友会会长。费正清向他表示祝贺，并答应参加校友会活动。遗憾的是，同年9月，费正清去世。第二年，费慰梅代表他出席了清华大学校友会在麻省理工学院举行的建校81周年校庆活动，并向在座的年轻一代清华校友表达了发展中美友谊，以及费家与清华大学之间友谊的心愿。

回馈母校 诚谢师恩

110周年校庆之际，奚树祥先生回到了阔别多年的母校，并献上了一份珍贵的礼物——将自己毕生的财产与保存的珍贵史料捐赠清华，设立了恩师梁思成、费正清友谊纪念项目，规划书包括中美学生互派出国交流交换项目、中美学生暑期学校以及中美高校联合设计工作室等内容。

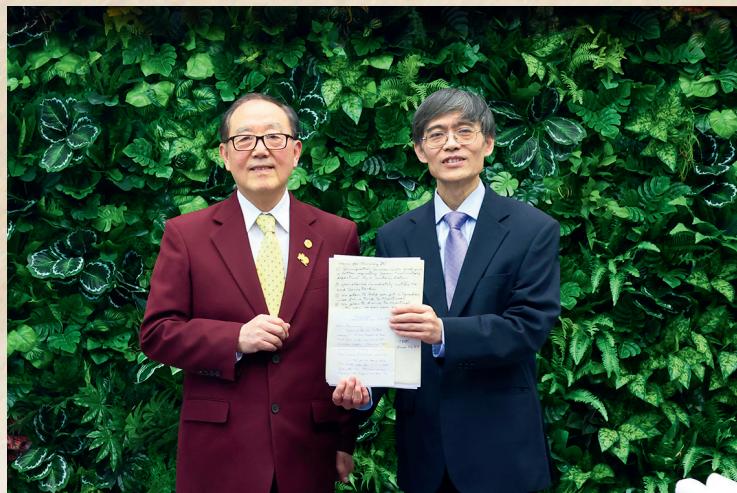
其实此前，心系家国的奚树祥早就在关注着后代学子们的追梦之路。由奚树祥个人出资在美国纽



梁思成夫妇和费正清夫妇



吴良镛（右二）访美期间奚树祥陪同探望费正清夫妇



2021年4月14日，奚树祥捐赠清华大学仪式在上海举行，清华大学档案馆馆长范宝龙（右一）向奚树祥颁发档案捐赠证书。

约创立的美国 HHD 教育基金会，旨在帮助国内留美学生和在美华人教育，已资助了六位学生和一所华人学校。受助的很多学生都希望早日学成归国，为祖国的城乡发展贡献力量。近十年来，他对湖南、贵州等贫困山区的儿童教育也多次出资捐助。

而今，米寿之年的奚先生精神矍铄，气质儒雅，在建筑学院举办的“奚树祥个人作品展”开幕式上侃侃而谈。回顾自己的成长经历，他深情地谈到：自己出身贫苦，是在清华和社会的帮助下成长起来的。而六年的本科教育和两年作为梁思成助教的清华时光，为自己的人生之路打下坚实的基础，帮助他树立了良好的世界观、人生观。恩师梁思成和费正清对自己的帮助，影响着他的一生。两位先生不仅是学贯中西的大师，更是亲密无间的好友，作为这两位中美恩师之间友谊的见证人，他也有这样一份历史责任，来传承中美两国的民间情谊。

新旧合治，殊途同归；立德立言，无问西东。作为一位与美同行的建筑师，无论在学术研究、教育实践或是创作工作中，奚树祥一直被这种融贯中西的理念所影响与引导。他秉承传统，放眼国际，在继承与传达优秀中国文化的同时，衔接与吸收西方元素与特长。多年来，他致力于守望与传承两国恩师的民间情谊，致力于促进延续中西文化交流融合，致力于支持援助后代学子的梦想追逐。这一切，没有轰轰烈烈，只似涓涓细流。就如同那些与恩师相处的细碎记忆，早已化作伴随一生的温情雨露，穿越时空的沧海桑田，让他走出半生，归来却仍是少年。

【档案英文释义、译文：姚海燕】

师说心语

► 彩雯

为进一步传承清华教师的师者气度、学者风骨，彰显教师的人格魅力、学识修养，同时感谢碧桂园集团、永新企业有限公司、嘉里集团郭氏基金会以及新百年发展基金捐赠人等社会爱心人士和校友对学校人才队伍建设的支持，本刊特与清华大学教育基金会联合策划，邀请清华大学学术新人奖获奖人、公共管理学院获奖老师蒙克，青年教师教学优秀奖获奖人、新闻传播学院获奖老师梁君健，树人奖教金获奖人、材料学院获奖老师汪长安讲述他们第一次上讲台的兴奋与忐忑，体会他们对教育教学的打磨与锤炼，领略他们眼中的大师风采，传承他们立德树人的责任与使命。

蒙克：大师的“三种伟大”



蒙克简介

清华大学公共管理学院副教授、博士生导师；清华大学苏世民书院副教授、硕士生导师。长期从事全球视野下社会保障政策的研究，致力于为中国和世界所面临的人口老龄化和低生育率挑战寻找创新性的解决办法。承担国家社会科学基金、教育部、退役军人事务部、国家移民管理局等委托的多项科研基金。在《社会学研究》《世界经济与政治》《中国行政管理》

等学术期刊发表论文，多次为人民日报（理论版）、中国日报、World Economic Forum、China Daily、South China Morning Post 等媒体撰文。曾获首都劳动奖章、第五届全国高校青年教师教学竞赛文科组一等奖（全国第二名）、北京市第十一届教学基本功大赛社科类冠军（一等奖第一名）、清华大学学术新人奖、清华大学青年教师教学优秀奖，入选达沃斯世界经济论坛 2020 年度世界青年科学家（全球遴选 25 名 39 周岁以下的科学工作者）。

78 分奠定的心理暗示

我觉得自己比较幸运，在读硕士时，也就是求学的早期阶段，我就意识到自己可能比较擅长做科研。当时我在伦敦政治经济学院第一次用英文写 essay，成绩是 78 分。我还觉得有点可惜——没上 80。但旁边的英国同学看了就感叹：“哇，这个得了 78！”

后来我才知道同学为什么会吃惊：英国的评分体系跟国内不一样，50 分及格，60 分是“中”，70 分就是“优”。老师说，如果论文得到 80 分就可以发表，

得到 90 分我们就能给你一份工作。在这次作业之前，我写过的最长的英文文章就是雅思的作文。而且我本科时也没有上过外教的课，英文论文科研写作相当于自学，竟然能得到一个比较好的分数。虽然从那之后再也没有得过这么高的成绩了，但这个开头却奠定了我的一个心理暗示：我可能比较擅长做科研。这种心理暗示或者说自信，对于我之后成长为一名教师和科研工作者是很重要的。

学术灵感的源泉

科研需要的灵感是什么呢？就是把现存的理论和文献创造性地运用于当下的问题。

社会学有很多思想家和学者，例如社会学的三大家——马克思·韦伯、卡尔·马克思、涂尔干，但这些学者都是19世纪生人，他们早已去世，没有研究过当下的中国问题和世界问题。所谓“灵感”，其实就是这样把大师的学说创造性地运用到当前时代。

我很反对直接套用理论。因为提出这些理论的思想家，哪怕是第一流的，他们也生活在过去，并没有直接思考过人类在当下面临的社会问题。思考这些问题是我们这一代人的责任，不能推给大师，指望他们提供答案。我们要做的是要创造性地抓住大师思想的精髓，自己得出分析视角和框架，理解当下你所关心的问题。

毛主席与 Teacher

《红星照耀中国》的作者埃德加·斯诺在新中国成立后又采访了毛主席。他问道：“如果不做主席这个工作，您想干什么？”毛主席在公开的访谈中从来没说过英文，但对这个问题，他回答了一句英文——“Teacher”。换言之，中国最了不起的政治家，他对自己的定位是老师。这是因为本质上，老师跟政治家，或老师跟领导力所需的东西是一模一样的，就是说服他人，引导他人。

学术新人奖

清华大学“学术新人奖”是清华大学40岁以下青年教师的最高学术荣誉，是青年教师脱颖而出的起步台阶。该奖项用于奖励在学术研究上具有创新精神、近几年取得突出研究成果的青年教师。学校为每位“学术新人奖”获得者提供经费支持，用于支持教学、科研和改善工作条件。清华大学学术新人奖每年评选一次，每次评选十名左右。

学校自1995年起设立学术新人奖以来，共有263名教师入选，涉及全校40余个院系单位。2008年，碧桂园集团董事局主席杨国强先生捐赠3000万元，在清华大学设立“国华杰出学者”奖励基金。基金中的一部分用于支持“学术新人奖”获奖教师。

“大先生”与三种伟大

现在我们常常说“大先生”，即伟大的先生、师傅、老师。什么是伟大？莎士比亚在《第十二夜》中说：伟大分为三种，有些人生而伟大（some are born great）；有些人通过自己的努力实现伟大（some achieve greatness）。第三类叫做伟大加诸其自身（some have greatness thrust upon them），即有些人被迫伟大——这些人也许并没有追求伟大的主观意愿，但却被逆境逼迫着去变得伟大。我觉得最伟大的大师其实是第三类。

我最近“二刷”了《觉醒年代》。新文化运动、五四运动、包括建党的历史中涌现出的人称得上大师。因为那个年代的学者，比如仲甫先生、守常先生，他们在中华民族最危难的时候，为了救国救民，摸索出了一条新路，开启了未来。换言之，他们通过对逆境的抗争，成就了自身的伟大地位。

所以，我相信现在这个时代是能够出大师的。因为我们进入到了一个非常紧迫的阶段，内外部的重重挑战迫使着我们，如果想成功应对，就必须闯出一条以前的中国人没有经历过、甚至之前的世界人民也未曾尝试过的新路。其实就是今天我们所强调的创新。莎士比亚在提出“三种伟大”之前还说了一句：“不要害怕伟大（Be not afraid of greatness）。”我们可以理解为当遇到逆境的时候，不要害怕；因为有时候，为了在逆境中活下来，你可能会在逆境的逼迫下成长为一个伟大人物。

梁君健：纪录片拍摄的两个1%



梁君健简介

清华大学新闻与传播学院副教授、博士生导师，美国南卡罗来纳大学人类学系访问学者，主要研究领域为影视传播、视觉文化、影视人类学、媒介与社会等，讲授《镜头中的国家与社会》《影视制作》《清新视界工作坊》等课程，已在《人民日报》《光明日报》《当代电影》《电影艺术》《北京电影学院学报》《中国电视》《新闻记者》《现代传播·中国传媒大学学报》《民族艺术》《传播与社会学刊》等报刊发表多篇文章，执导《一张宣纸》《喜马拉雅天梯》《四季的问候》等多部纪录片，并在世界人类学大会、英国皇家人类学会电影节等学术会议上做报告，介绍自己的影视人类学研究与民族志电影创作。

第一次上讲台

我第一次上讲台是在四教。之前我和很多有经验的老师交流，他们说上课之前的时间很重要。在上课铃打响之前，好的老师要跟同学们聊聊天，到同学之间转一转，它能让同学觉得这个老师是愿意跟我们交流的，能让你跟同学更加亲近。等上课铃一打响，老师要跟同学们问声好，要有一点点仪式感，让大家感觉到是切换到了另一个状态。在一节课开始的时候，还要和大家充分介绍这门课程，告诉大家课程的具体要求是什么，每一个阶段要完成什么任务。

我当时特别严谨地按照这些经验做准备。虽然我跟学生不太熟，但还是厚着脸皮到学生中间转一转。看到有同学在看书，就问“你看得是哪个老师课上的书？”看到有人在写作业，就问“你是在赶deadline吗？”就这样尝试着跟同学们交流。

拍纪录片比教学生拍纪录片难

教学生拍片子有它的难处，但是我常和学生们讲，每拍一部新题材的纪录片，都是一次全新的尝试。虽

然我们之前经历过专业训练，也会有一些经验，但是对于纪录片，特别是社会观察类纪录片而言，拍摄者对选题的独特认知、和拍摄对象之间建立起来的独一无二的关系是最具决定作用的。这些东西会随着时间的变化而变化，也随着你的变化而变化。所以每次拍一部片子都意味着全新的挑战。

自己拍纪录片和教学生拍纪录片两者之间很相似，都需要针对具体的情境不断做调整，从来没有一个确定的答案可以让你解决所有问题。但我的体会是拍纪录片会更难一些，因为我在教学生时很难会教到自己丧失信心、完全低落的状态，但有时候拍片子会这样。

纪录片拍摄的两个1%

拍纪录片最容易产生自我怀疑的时候，就是当拍摄进行到一半，你度过了最初找到选题的兴奋感之后，开始思索这部片子究竟想表达什么？是否能给观众带来新知？还是只是又一套陈词滥调？

纪录片的拍摄有两个1%，第一个是你所拍到的素材中，只有1%会剪到最终的成片里。第二个是你想

拍到的东西只能拍到 1%。有 99% 的情况下，或是因为没有抓到关键的契机，或是环境不允许，或是设备条件不允许，都会导致你拍不到想要的东西。

有了这两个 1%，在进行到某个阶段之后，你就会产生自我怀疑。每次拍摄几乎都会有这样的一个过程。但是在拍纪录片时，只有经历了这样的过程，才有可能真正拍出好东西。一帆风顺的拍摄最后拍出的常常是陈词滥调，充满了自我反省、充满了纠结的拍摄，也许最终观众和市场不一定很喜欢，但是对于自己来讲，一定是一个无悔的、难忘的创作经历。

人类学视角下重新审视影像的功能

回想我的学术经历，首先我对影视传播、影视艺术、视听媒介产生了兴趣，之后我将所读到的文献和理论与现实建立关联，在社会、文化、民族学、人类学的角度下，重新认识影像的功能。

这就慢慢形成了我比较喜欢的研究领域、研究理论和研究方法。有了一个固定的领域，再积累出自己比较熟悉的理论和方法后，就可以对当下的一些社会现象发展出特定的问题意识。有了问题意识，你就就可以开展研究。

青年教师教学优秀奖

清华大学“青年教师教学优秀奖”用于表彰在教育教学改革和教学工作中做出突出成绩的 40 岁以下青年教师，是青年教师脱颖而出的起步台阶。该奖项旨在为学校建设一支教学水平和学术水平兼备，具有良好师德的青年教师队伍。“青年教师教学优秀奖”每年评选一次，每次评选十名左右。截至 2020 年度，共有 273 名教师获奖，涉及全校 40 余个院系单位。

清华大学自 1997 年起设立“青年教师教学优秀奖”。1996 年，永新企业有限公司董事长曹光彪先生捐赠设立“曹光彪高科技发展基金”，一部分用于支持青年教师教学优秀奖获奖教师。2021 年，该奖项获得“嘉里集团郭氏基金”支持。

汪长安：思想政治工作与家国担当



汪长安简介

博士，清华大学材料学院院长聘教授、博士生导师。1987~1997 年，在清华大学材料科学与工程系学习，获得学士、硕士及博士学位，后留校任教。曾先后担任材料系学生工作组组长、系党委副书记、班主任等职。承担或参与了国家“863 计划”“973 计划”、国家自然科学基金重点和面上项目等多项科研项目。发表 SCI 收录论文 280 多篇，论文累计被他人引用 6000

多次。获得授权的中国发明专利 30 余项。此外，还获得了“清华之友——优秀教师奖励金”一等奖（1999）、清华大学“一二·九”优秀辅导员奖（1999）、清华大学“林枫”优秀辅导员奖（2007）、北京高校优秀辅导员奖 1 项（2007）、清华大学优秀党建与思想政治工作者（2009）、清华大学优秀班主任一等奖（2021）。

去祖国最需要的地方

中国的大学与国外的大学不一样，国外的大学实行社会化管理，学校没有班主任或辅导员，也没有思想政治工作。中国的大学有班主任、辅导员，有很好的思想政治工作和日常管理。班主任工作是育人过程中非常重要的一个环节。清华的教育理念是爱国奉献、追求卓越。我们一方面要加强思想政治工作，另外在这个过程中要培养学生的使命感和责任感，让学生将来学成以后有服务国家、服务社会的意识和责任。对于清华的学生，我觉得这一点是非常重要的。我们在引导学生就业时，会鼓励他们去国家的重要部门和行业，不一定要选择北上广深等大城市，更不要片面追求个人待遇。清华有相当一批学生选择去国家重点企业、重点部门，经过几年的奋斗，他们都会发挥巨大的作用。

只带一杯水上课的教学大师

我心中的大师有两位。一位是李恒德院士，今年正好是李院士诞辰100周年。李恒德院士是我们国家老一辈的科学家，他像钱学森先生一样，年轻时在国外留学，通过自己的努力，冲破阻力回到了祖国。李恒德院士一生在核材料领域做了很多工作，而且是清华材料专业的创始人和奠基者。他直到80岁高龄还在指导学生、指导科研工作，对我的影响非常大。

我心中的另一位教学大师是潘金生老师。潘老师教材料科学，这是材料专业最重要的一门专业基础课，

有一定的难度。潘老师一辈子搞教学，学术积累非常深厚，讲课非常透彻。他上课时只带一杯水，其他什么都不带，所有的东西都在脑子里。而且他讲课的特点是除了讲专业基础，还有很好的理论基础教学。他曾经在学校讲大学物理、高等数学，学生的反映是比物理、数学老师讲得还好。我跟潘老师整整学了一年的课，对我的教学影响很大。

第一次上讲台

我第一次上讲台时，尽管事先做了很充分的准备，但上课的时候还是有点紧张。好在讲得效果还可以，因为我们在读博士期间经常会做一些学术报告、学术交流，锻炼比较多。第一次讲下来之后，后面慢慢地就更好了。

班主任如何引导学生适应大学生活

大学与中学相比，无论在学习上或生活上都有很大的不同。新生刚入学，我就会及时召开一次班会，以自己在大学的经历为例，给大家讲讲怎么尽快适应大学生活。同时，我还会请几个高年级的“学霸”给大家现身说法。大一上学期期中考试后，我让每位同学都写一个总结，总结这半个学期自己在学习上、生活上、社会工作上有什么收获、问题、不足。一些重点的同学我会进行单独谈话，在此基础上还会开一次主题班会，及时解答大家在大学学习过程中存在的问题。这些措施能够让同学们尽快适应大学生活。

树人奖教金

清华大学树人奖教金由嘉里集团郭氏基金会于2018年捐资设立，用于奖励清华大学投身教育、热爱学生、对学生成长、学识进步产生了积极影响的本科生班主任老师，每年奖励10名优秀班主任。

更多详情内容，欢迎关注清华大学
教育基金会视频号





骑行天下

► 李山

我在清华读书时学习成绩挺好，数理统计 97 分、普通物理 99 分、线性代数 100 分……但我觉得这很不够。明代书画家董其昌说“读万卷书，行万里路”，于是 1984 年春天我邀约班上三个同学林钢、李勇、王柱一同骑自行车游天下，考察祖国大好河山。

但我们在校园骑的自行车都太破旧，我的车是花十几元人民币买的二手车，骑到路上肯定要散架。怎么办呢？当时国内很少商业广告，我们学经管知道广告是国外企业的重要营销手段，便想到一个办法，去找自行车厂家拉广告赞助。

我们到校园停车的地方察看，把清华学生骑的自行车牌子大致记了下来，有十几种，比较有名的包括永久、凤凰、金狮等等。我们注意到有一种鞍山自行车厂生产的梅花牌自行车，因为用鞍钢生产的钛钢做材料，所以重量轻质量好，获得了当年全国自行车质

量评比第一名，但由于没打广告，没多少人知道。我们给这些厂家逐个写信，毛遂自荐给它们骑车打广告，条件是由厂里提供新自行车。

这个想法和做法在当时的中国属于创举。我们寄出去的信很

快得到了正面回应，有厂家说可以借实验车给我们骑，有厂家说可以以内部价便宜卖给我们，但我们没钱，再便宜也不成呀。鞍山自行车厂最重视，派销售科科长专程来清华跟我们见面。南方人很少听说梅花牌自行车，我们从北京骑车下江南的计划正好符合厂里的营销需求，他们愿意免费提供车和广告服装，行程结束后车归我们。双方一拍即合，我们选定用梅花牌二八自行车来实施我们的畅游中国计划。

争取到自行车赞助解决了大问题，但这还不够。我们没有钱，路上吃饭住店怎么办？我听说清华校学生会为了给同学们服务，直接从厂家以出厂价进了很多笔记本、活页夹卖给清华同学，但他们没有研究好供求关系，积压了一大堆，造成了资金压力。我看到了机会，于是去找校学生会负责人商量。我说你把全部存货包给我们去销售，卖掉了就按原价付学生会钱，



经管学院师生在清华主楼前为此次骑行举行的送行仪式

■ 作者简介

李山，清华经管学院 1981 级校友，麻省理工学院经济学博士，现任全国政协委员、瑞士信贷集团董事、丝路金融公司首席执行官。兼任清华国家治理研究院副理事长、麻省理工学院经济系和斯隆管理学院顾问、哈佛大学肯尼迪政府学院顾问。



由左至右：林钢、李山、王柱、李勇从清华南门骑车出发

利润归我们四位同学。他求之不得，当即成交。

清华的市场需求饱和了，但北京有那么多大学，我们相信其他学校肯定有需求。于是每天下午下课后，我们四个人骑自行车带着整箱的笔记本、活页夹到别的大学去摆摊销售，每天去一所学校。当时没有大学生摆摊，我们一进别的校园就把胸前戴的清华校徽取掉。来学习用品的同学们都以为我们是社会上的小摊贩，我们也绝对不好意思说自己是清华学生。

虽然有些难为情，但货品卖得很好，我们就随行就市，提高售价，利润相应增加。林钢却要求召集会议检讨，说我们骑行天下是为了陶冶情操，现在却见钱眼开，多赚同学们的钱，忘了初心。我们三位都觉惭愧，于是一致同意降价销售。薄利多销，我们很快凑足了路上的

经费。

物质条件准备好了，还需要做什么准备呢？我们不能漫无目的地瞎骑，要把路线计划好。于是我们研究沿途地理历史文化，设计了一条由北京骑车到上海，渡海到大连，再骑车到鞍山，全程骑行5000里的路线。想到暑假开始后就要登泰山、观孔庙、祭中山陵、游杭州西湖、赏苏州园林、横跨长江、泛舟大运河、横渡东海黄海、攀千山……我们都充满期待。

憧憬之余，我们想到另一个问题，就是我们几个书生的身体素质不够好，恐怕经不起夏天长途奔波。班上的同学尤其担心我路上吃不消。由于小时候家贫，经常吃不饱饭，初中时就患上十二指肠溃疡，流血不止，休学一学期。在清华的时候也没痊愈，严重时会胃出血。不过我决心已定，相信自己的意志

可以克服途中的一切困难。为了做好身体准备，我们每天到圆明园长跑一万米。

就这样，经过几个月的努力，我们做好了骑行天下的一切准备。为了纪念此行，我们决定骑上崭新的梅花牌自行车去天安门广场留个影。当时我们穿着此行的广告服，背上印着“北京——上海——鞍山，2500公里”的字样，我的车上还插了一面写着“清华大学经济管理学院”的小红旗。结果到天安门刚照几张相，因为广场不允许自行车穿行，引得警察出面干涉，我们被带到派出所。警官让派一个人通知学校领人，大家一致决定让我回去。我赶紧回学校找邵老师，邵老师亲自带我到学校保卫处讲明事由，然后我带着文件赶回天安门派出所。我把大家领出来的时候已是凌晨，天安门广场空无一人，只有停放在国旗杆旁的我们那四辆自行车。

回校路上，李勇和王柱告诉我林钢在派出所与警察同志聊了很多，结果大家成了朋友。不久后，我们参加完邵老师等经管学院师生在清华主楼前为我们举行的送行仪式，就出清华南校门，直奔天安门，骑车绕广场一周。执勤的警察们认出了我们，很热情地向我们挥手致意，祝我们旅途顺利。我们意气风发，开始了长达42天的千里之行。



这些“船”儿

▶ 杨斌

中文中的领导力一词，来自于 leadership 的中译。而因为有“领导”二字，普遍地被误解为这是少数人的专属。虽然，我们尽量用“领导者”而非领导或者领导人（两个词都更有居上位者的含义）来对应英文中的 leader，但是当国内一些院校、机构把培养领导力作为目标之一提出来后，还是不免遭遇讥嘲，“净想着培养当官的了”。误读之深，可见一斑。

我坚持在课堂上、讲坛上，为领导力祛魅，说明“人人都应都能拥有之”，本是寻常百姓家式儿，鼓呼多年，改观有限。当初在讨论某些专业学位课程设计时，就听到专家们说，CEO 或者厅局高端班还是应该上个领导力课。其他人呢？这个……这个……神情中流露出“他们也配？！”的意味。

我后来意识到这不是人们对待领导力这一个概念才有的问题，还包括其他的一些。比如说，体育这个词，有个“体”字，身体的体，所以，说起体育，容易与体质体力体能联系在一起，是野蛮其体魄这一面。而文明其精神的一面，则说着说着就容易忽略掉。更快、更高、更强，只是奥林匹克口号的一种，打破纪录，挑战极限，突出的是体育精神中拼搏超越的这个取向；而运动家风度， sportsmanship，则

代表着体育给予人类精神的另一种丰富。马约翰先生在清华任教时常说，“我觉得体育的功效，最重要的在培养人格，……所以新同学一进来，我一直就跟他们讲 sportsmanship， sportsmanship。体育是培养人格的最好的工具。”不论是“友谊第一、比赛第二”，还是尊重规则、服从裁判，以及集体荣誉、团队意识，包括来自苏轼的“胜固欣然，败亦可喜”，都是运动家风度的彰显，让体育运动养育君子之道。

运动家风度也好，体育精神也罢，是从体育运动中概括出来的美好品格、精神特质，但其行也远，离开体育界、不再与身体相关时，同样有很强大的力量，是很适合的指引。马约翰先生 1926 年的硕士论文就指出，“体育运动的教育价值，不只限于运动场上，而且能够影响整个社会”，所谓体育的迁移价值。这里的“迁移”，具有相当的启发性，说的是一种通过体育运动获得的优秀品质，可以也应该转化到体育之外的日常生活和人生、社会的更广的领域。

搞清楚“迁移”的价值，能避免许多刻舟求剑。拿企业家精神 entrepreneurship 来说，虽然概念的起源是来自于企业家，刻画着创新（熊彼特）和对风险的担当，对资源、要素的创造性

■ 作者简介

杨斌，清华大学副校长、教务长，兼任清华大学深圳国际研究生院院长。清华大学经济管理学院教授，清华经管领导力研究中心主任。开发并主讲清华大学《领导与团队》等精品课程。著有《企业猝死》《战略节奏》（合著）、《在明明德》（合著），译有《要领》《教导》等。

调动、配置；但是当国家、社会提出要大力弘扬企业家精神时，却并非只是针对社会中很少一部分人的企业家群体所展开的呼吁，而是面向社会中的非企业家群体、更广阔范围的民众的倡导和策动。几年前，在推动创新创业进入到高校教育中的战鼓声隆时，entrepreneurship再度成了教育界的关注焦点。“创业精神”的概念，出现在了人才培养的各种文件与方案中。每每听到有人说“高校双创”时，我都要有些条件反射地纠正说，是双创（创新创业）教育，而不是双创。这个澄清，不是较真，而是认真地想明确，我们绝对不是要鼓励在校的学生去创企业、办公司，成为最早最窄意义上的entrepreneur，而是在教育过程中灌注播撒勇于首创、拥抱不确定性、挑战现状的种子，且不管今天的这些学生未来会扮演何种社会角色，都有长期的、复合的积极意义。

类似的，还有“工匠精神”，craftsmanship，近来颇受到政府和企业的高度重视。新闻评论聚焦在制造大国却面临能工巧匠后继乏人的问题，也建言献策如何解决“万般皆下品，惟有读书高”的潮流下职业教育不兴的难题，怀念中国几十年前或者钦羡日本、德国的高级技术工人队伍的荣光。这都是正经事。但同样要清楚，工匠精神并非“一生只做一样事儿”的旧时手艺

人的专属美德，也不必动辄就拿德国造的产品或是日本的百年小店来作为例证。工匠精神体现着坚定与踏实、执着与精益，不“犹应向景”，甚至倾注毕生心血，是伟大的品格，并在多变的、浮躁的社会中尤为珍贵；但它与每个人都有关，不同的产业，各式的岗位，都亟需工匠精神。非要解读到制造业、技能能手不可，那就把工匠精神看窄了，说小了，局限了。还是因为没能搞懂这概念当中的“迁移”所致。

主人翁精神，ownership，是希望更多的不是真正的财务或者法律意义上的拥有者，当自己是组织的“真”主人，更有主动性，更有创造力，更能以组织使命作为每个成员的信条，将组织目标化为个体奋斗的动力。财务的所有者，只能是有限的少数人，主人翁精神却有可能被共享着心理契约的最大多数人所有。或者说，正因为不可能人人都是“所有人”（owner），才更希望人人都有主人翁精神，上这一条“船”（-ship），乘风破浪，同舟共济。

我在2017年提出超越人口红利、人才红利而应重视和实践的“人文红利”的概念时，特别提示在信仰、愿景和对人的尊重之外，能够带来人文红利中的这一组概念——领导力、企业家精神、工匠精神、体育精神、主人翁精神等。这些概念，起初确实源自于某种职业、岗

位、领域的特定角色中的卓越者所具有的特质、所展现的特征，后来逐渐被抽象概括成为人类对于更美好的人、更完整的人、更卓越的人应有、应是、应追求的美德，超越了具体的社会角色，成为一般人都向往都可为的美德。如果说这是一种升华，那么是升华为更普及、更民众，更迁移融入到人们的日常生活和工作中。

所以，领导力、企业家精神、运动家风度、工匠精神、主人翁精神等，绝非专属于领导、企业家、体育运动员、工匠、所有者，我们不能把这些概念神秘化、专属化、天赋化，它们都不是少数人和特定角色的专属，也不是天赋特权，而应落实到每个人的培养和发展中，使之成为带来“人文红利”的力量。

当然并不只是这些“船”儿（我是有意但不只是凑趣地挑出这些以-ship后缀的词汇）才有这样的迁移价值，但这些“船”儿确实有着比延续物种之用更能提升精神与传承文明力量之德。超越了血亲、姻亲、乡亲关系而在更多人身上得到的亲情（kinship），让我们的人生更具暖意，让我们的人类（也许还包括人类之外）更能成为一个团结起来的共同体。

“洗干净头发爬上桅杆”，人类驾起这些“船”儿，航去远方，走向未来。



友谊流淌在坦赞铁路上

▶ 裴广江

在坦桑尼亚达累斯萨拉姆西南郊，有一座中国专家公墓。这里长眠着 69 位为援助坦桑尼亚国家建设而殉职的中国专家和技术人员，其中 51 位为修建坦赞铁路和后期开展技术合作而牺牲。

2010 年 10 月 27 日上午，我独自到这里采访。穿过公墓前的林荫道，在汉白玉纪念碑前驻足，在烈士们的墓碑前停留。因为全程乘坐了坦赞铁路火车，在崇山峻岭中穿行过，看到了那一座座跨越深谷的桥梁，一条条贯通大山的隧道，更加对烈士们肃然起敬。

坦赞铁路是一座中国人民与坦桑尼亚、赞比亚两国人民友谊的丰碑，也是中国与非洲友谊的丰碑。在坦赞铁路沿线采访，也是在感受这用生命铸就的中非友谊。

“需要采访对象，只管来找我”

与伯纳德·西穆恩塔拉的认识纯属偶然。10 月 21 日下午，我第一次来到新卡皮里姆波希火车站。从火车站大门探头进去，正好被他看到，就被热情地带到了办公室。

伯纳德·西穆恩塔拉是新卡皮里姆波希火车站站长，个头高高的，穿一件浅蓝色的衬衫，戴着红色斜条纹领带，还别着领带别针。他话不多，但特别热情，特别是对我这个来得有些唐突的中国记者，似

乎热情得有些过头儿。得知我的来意，他迅速给介绍了铁路的基本情况，并带我参观新卡皮里姆波希火车站。就在那间不大又稍显凌乱的办公室里，他在我的采访本上写下一个又一个参与修建坦桑铁路的赞比亚朋友的名字，并且亲自打电话与他们确认什么时候方便接受采访。

“他们就住在这个镇上，都是我的好朋友。”他把我送到火车站门口，为了让我放心，特意说，“接下来几天需要采访对象，只管来找我”。

坦赞铁路管理局远在达累斯萨拉姆，无法帮忙在卡皮里姆波希安排采访。对于人生地不熟的我来说，伯纳德·西穆恩塔拉的出现就像是发现了一个大大的宝藏。正是在他的帮助下，我在卡皮里姆波希度过了充实的两天。

卡皮里姆波希位于赞比亚首都卢萨卡通往北部铜带省和刚果（金）边境的公路上，距卢萨卡约 200 公里。这是一座不大但繁忙的城镇，新卡皮里姆波希火车站的时候车室当时仍是这里的最高建筑。在这里的采访是顺畅的，伯纳德·西穆恩塔拉介绍的采访对象和他们的家人像老朋友一样接待我。在这里的生活是愉快的，迎面碰到卡车上的孩子们，他们会欢呼着向我挥手。

新卡皮里姆波希火车站广场上立着一

裴广江，人民日报主任记者。毕业于清华大学新闻与传播学院。2009 年 2 月至 2012 年 12 月，任人民日报社南非分社、非洲中心分社记者。致力于从非洲人的视角报道非洲，足迹遍及十几个非洲国家。曾乘火车走完坦赞铁路、蒙内铁路、亚吉铁路全程，曾深入苏丹达尔富尔、南非祖鲁村、肯尼亚达布难民营采访。

个巨型的铁铲雕塑，象征着修建坦赞铁路时三国工程技术人员筚路蓝缕的精神。广场上还有一座 2001 年 8 月 24 日立的纪念碑，上面写着：在坦赞铁路通车 25 周年之际，谨以此纪念坦桑尼亚、赞比亚、中国英雄的领袖和那些为修建坦赞铁路而英勇牺牲的人们。后来在达累斯萨拉姆火车站，我看到了一座 2001 年 7 月 19 日立的几乎完全一样的纪念碑，上面同样写着：在坦赞铁路通车 25 周年之际，谨以此纪念坦桑尼亚、赞比亚、中国英雄的领袖和那些为修建坦赞铁路而英勇牺牲的人们。

“坦赞铁路是我生命的一部分”

在卡皮里姆波希这个看似不起眼的小镇上，能遇到会说中文的朋友，真是莫大的惊喜。坦赞铁路局退休工程师杰夫·纳姆恩德就是其中一位。

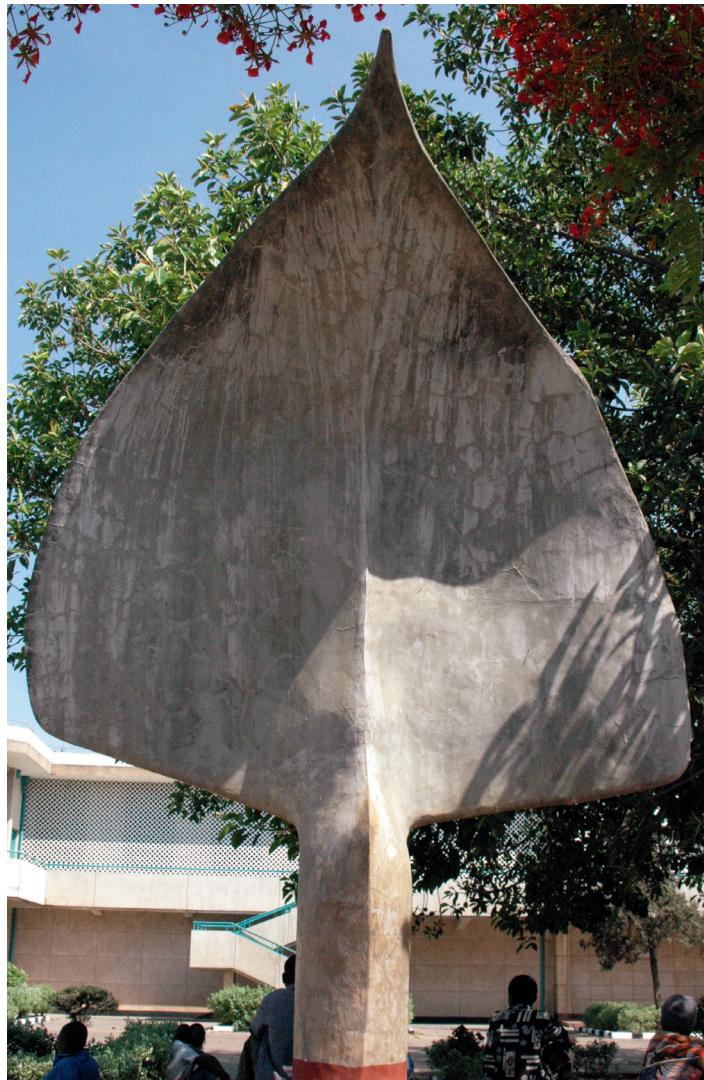
“去中国之前我连一句汉语都不会说，到北京后才第一次见到中国人。”那年 61 岁的杰夫回忆说。他是 1972 年第一批到中国接受培训的 200 名坦桑尼亚和赞比亚技术人员之一。

杰夫说，因为文化不同，他刚开始到北京时觉得有些困难，但习惯了在中国的生活之后，他很快就交了一些朋友。经过短暂的中文学习，掌握了初步的读写技能后，他

们开始在北方交通大学学习机械工程等专业课。虽然已退休，但他仍能说一口流利的中文。

杰夫说，是坦赞铁路改变了他的命运。1970 年坦赞铁路开始修建时，他高中毕业进入一所通信学院学习通信技术，是赞比亚最早学习微波技术的 4 个人之一。大学二年级时，他看到报纸上登广告招聘人员到中国进修，便报了名。“这是一条新铁路，所以我决心去尝试一下。”

这个简单的想法让他从此与坦赞铁路结下了缘。1975 年结束在北方交通大学的学习后，他很快就成了一名在坦赞铁路上工作的技师。1987 年至 1989 年，杰夫再次到中国进修，回国后晋升为工程师。他说，在过去这些年中，一些朋友离开坦赞铁路去了别的公司，但他还是下定决心留下来为坦赞铁路工作。他说，坦赞铁路是赞比亚的生命线，是赞比亚通往东方的最近通道，“作为工程师，我有义务保持



新卡皮里姆波希火车站广场上立的巨型铁铲雕塑。裴广江摄

这条铁路畅通”。

在坦赞铁路上工作的日子里，他也结识了不少中国朋友。“耿先生是我最亲密的朋友，我们是在姆皮卡的车间工作时认识的。”他说，他的妻子班吉当时仍在坦赞铁路管理局的采购部门工作，她说自己虽然不懂中文，但是在姆皮卡工作时与中国专家仅一墙之隔，每天见面都会打招呼说“你好”，因此也会



坦赞铁路退休工程师本森·姆绍波翻看与中国朋友的合影。裴广江摄



位于坦桑尼亚达累斯萨拉姆西南郊的中国专家公墓。裴广江摄

说一些日常用语。

“坦赞铁路是我生命的一部分，我热爱这条铁路。”杰夫说，他曾经无数次乘坐坦赞铁路火车，并曾经一个人在铁路上排除故障。在铁路上工作也在很多方面改变了他的生活，使他有机会在不同国家旅行，熟悉别国的文化，特别是中

国和坦桑尼亚两国的文化，了解这两个国家的人民。

虽然已经退休，但杰夫仍牵挂着坦赞铁路。“毫无疑问，这条铁路前途光明。”他说，现在赞比亚有很多矿产品需要外运，而内陆地区的国家也需要大量进口来自中国和中东等地的商品。他认为，现在

坦赞铁路管理局缺少工程师，“还是让我们的技术人员到中国去接受培训吧，因为从中国学习回来后很容易在铁路工作。”

“我还保留着中国朋友的照片”

和杰夫一样，本森·姆绍波也是曾到中国学习的第一批赞比亚人之一。两人同岁，在中国学习时是同班同学兼室友，如今退休后两家入住得很近。

“我和杰夫是在去中国的路上认识的，”目送来探望他的杰夫离开后，卧病在床的本森对记者说。1972年，他还是在该国铜带省卢安夏铜矿上班的普通工人，但前后两次到中国学习，使他后来成为了一名工程师。

本森说，在铜矿工作时，他就听说中国人正在修建坦赞铁路，但从来没有想到将来能与中国专家一起工作。第一次从中国学习回国后，他来到了姆皮卡的工作车间，“那里有很多中国人”，他便在中国专家的指导下工作。

“我还保留着中国朋友的照片。”本森说着，让妻子从里屋拿出两本有些破旧的相册，相册中保存着他在中国学习和生活时的几十张照片。最早的一张是初到北京的那年在北方交通大学学生宿舍内照的，黑白的照片如今已经有些发黄。另外一张照片中，身穿棉袄的本森

双手捧着雪，满脸笑容。“去中国之前我从来没有看到过下雪。”他解释说。

在中国学习的几年间，本森还曾去青岛和大连实习，有一年还在大连度过了中国的春节。照片记录着本森与中国朋友一起欢度春节的场面，每个人脸上都洋溢着幸福的笑容。此外，他还乘火车到过广州、深圳，并在香港度过假。“那时候我的中文说得很好，”他说，现在读中文还是没有问题的。

躺在床上的本森翻动着一张张照片，尽力回忆起他在中国学习和生活的点点滴滴。他的爱人在一旁提醒着他，十几岁的小儿子也好奇地趴在床头。他说，他的大儿子克里斯多夫正在坦桑尼亚的姆贝亚车间工作。我问他要不要给儿子捎些东西，他说不用了，“如果可以的话，等火车快到姆贝亚的时候请你给他打个电话吧，就说我的身体还好，因为不能下床，所以没能给他买东西……”

我3天后到姆贝亚时已经是晚上八九点钟。夜幕笼罩着火车，远处的点点灯光，告诉人们这里是一座不小的城市。火车在这里停留了近两个小时，蚊子热烈欢迎远道而来的客人。夜色中，我拨通了本森儿子的电话，给他报了家人的平安。

“中国朋友给我勇气”

来到吉狄翁·恩祖卡家中时，

这位曾经参与修建坦赞铁路的退休工人正在与家人一起准备午饭。得知我的来意，他便搬出凳子，在院子里的芒果树下讲起了当年修建铁路的故事。

那年59岁的吉狄翁准确地记着他开始为坦赞铁路工作的日子，那是1971年10月16日。他说，那时候的他只是一名普通工人，在坦桑尼亚基特特车站附近的隧道中打眼并装填炸药。基特特车站位于东非大裂谷地带，地形复杂，如今只有三四排房屋建在山崖边的一片平地上，车站东西两侧有数个隧道和桥梁。

“我们工作的地方条件最艰苦，”吉狄翁回忆说，他清楚地记得两起最严重的事故，其中一次发生在早上8时左右，造成1人死亡，伤者中包括1名中国人、1名赞比亚人和3名坦桑尼亚人。另外一次事故发生在1972年7月，工人们当时正在一条隧道内开着机器掘进，因为雨水很多，所以发生了山体滑坡，掩埋了几名工人，最终导致1名中国人和1名坦桑尼亚人牺牲。“在那些日子里，我甚至想过有一天会死在那里。”他平静地说。

和中国人一起工作让吉狄翁学到了不少东西。他说，有一次正在隧道中工作，突然停电了，但是20个钻孔中只有3个填充了炸药，工作尚未完成，他们还不能退出去。

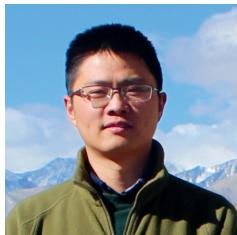
“当时太黑了，我很害怕，因为继

续工作可能会碰到已填充炸药的钻孔，如发生爆炸就活不成了。”吉狄翁说：“是中国朋友给了我勇气。他们对我说，吉狄翁，鼓起勇气，别担心，让我们来完成工作。”

由于个头高，吉狄翁在隧道中工作时不得不弯着腰，有时候甚至要爬着前行。长时间这样的工作让他背疼。“中国医生点着一张纸放在玻璃杯内，然后按在我的背上，几次之后背疼就好了。”因为不了解中国人拔火罐治病的办法，吉狄翁第一次看到这种治疗方法时心里直犯嘀咕：这样也能治病？但当背疼完全消失之后，他对中医的医术赞不绝口。

“这对我也是一种挑战，它教会我要相信别人。”吉狄翁说，他从修建坦赞铁路的工作中还学会了辛勤工作。他说，小时候在家中，他知道父亲是一个非常勤奋的人，但和中国人一起工作时，他发现中国人工作更努力。他还表示，自己在工作中也学会了要做出牺牲，也就是当工作困难别人无法完成时，要随时准备顶上去。

吉狄翁在坦赞铁路上工作了35年，一直都在不起眼的岗位上。但他无法忘记的是这期间的两次获奖，第一次的奖品是一条毛毯，第二次的奖品是一辆自行车。退休后，他用手头的积蓄买了17公顷田地。他说：“我一直在给自己压力，要求自己努力工作，因为这样收获就会多一些。”



托林蔬菜基地改革

▶ 伏后明

2015年11月底，我任札达县托林镇党委委员、副镇长。待了一个多月后，还没分工，镇党委书记就让我负责托林蔬菜基地改革工作。托林蔬菜基地建于2007年，当时柏油路还未通，从拉萨或新疆到县里至少得十几天，即便通路后也得需要3~4天，很多蔬菜在运输途中容易坏，因此县城蔬菜价格非常高，一般为拉萨的2~3倍。如遇大雪封山一段时间，价格更高。因此，为保障民生，解决县里干部群众吃菜问题，由河北省援建了蔬菜大棚。

从最初的援建大棚到援派技术员“手把手”传授，部分群众基本掌握了蔬菜种植技术，也培养出几个技术带头人，并在此基础上成立了合作社，向县城提供产品。慢慢地，札达果蔬在地区有了一定知名度，特别是札达西瓜十分走俏。政府各类资金也逐步投向蔬菜基地，其规模也不断扩大，到2015年底时有88座大棚。因为大棚直接建在集体用地上，政府资产与集体土地之间也并未作区分，使得部分社员一直以为大棚属于集体，这在后来的改革中也造成一定影响。

当时，蔬菜基地由三个党小组种植，每个党小组负责15个大棚，党小组之间、党小组内部成员之间经常发生口角，有时还会打架。由于管理不善和其他一些原因，我接手的时候，所有大棚都已闲置，社员工资连续三年都由政府发放，大棚薄膜、棉被、水渠等都出现了一定程度的损坏，

蔬菜基地到了必须改革的地步。

我实地调研了邻县大棚种植情况，并与托林蔬菜基地合作社部分社员做了交流，基本掌握了情况。据我了解，主要问题还是管理跟不上。虽是村支部书记兼任蔬菜基地负责人，但村支部书记本身工作非常多，花在蔬菜基地上的时间自然就少。随着蔬菜基地的规模迅速增大，日常种植、设施维护、市场销售等却跟不上了，最终导致合作社年年亏损。其次也与托林组地处县城有关，就业机会多再加上观念和生活习惯，种植大棚被认为是辛苦不体面又很乏味的工作，愿意种植的人不多。最后，大棚建设不完善，存在很多“尾巴”，包括未装卷帘机、种植土壤未换、冬季用水难等等，这些长期得不到解决。

了解情况后，当务之急是把大棚有效运转起来，恢复其应有功能，为县里提供蔬菜，不能出现闲置。所以，必须同时两条腿走路：一是及时将大棚对外出租，发挥市场作用；二是完善大棚基础设施，特别是解决冬季缺水问题。考虑到合作社还承担项目试验和管理蔬菜基地的职能，镇上决定由合作社收回全部大棚，除小部分继续经营外，其余全部对外有偿承包；同时，每年从收取的租金和合作社利润中拿出一部分向社员分红，再拿出部分合作社利润奖励合作社负责人。大部分社员都赞同这个决定，这在之前调研中已经摸了底，少部分反对主要是之前对大棚的土壤进行

■ 作者简介

伏后明，五道口金融学院2012级硕士，为响应清华“到祖国基层工作”的号召，2015年毕业后去西藏阿里地区，先后在阿里地区噶尔县、札达县托林镇、札达县旅发委、西藏自治区党委组织部、西藏自治区党委办公厅等单位工作。目前在西藏自治区人大办公厅工作。



改革前的温室大棚



改革后的大棚种植现场

了改良，现在又重新收了回去导致投入成本没有得到专项补偿，觉得吃了亏。

之所以这样决定，一方面合作社自身矛盾大，也不具备管理全部大棚的能力，如在合作社身上再去花费精力必然收效甚微，甚至适得其反；另一方面，政府无专项资金，短期无法出台优惠政策引进投资方。而当务之急是让其恢复生产，发挥应有的功能，不能继续闲置，否则影响会非常不好。对外承包在当时是最合适的选择，同时考虑到蔬菜基地未来的发展，我们设定了两年承包期。

与此同时，我们积极解决蔬菜基地缺水问题。这是蔬菜基地面临的最大的硬件困难，如不解决就会影晌整个改革。镇上积极向县里申请蔬菜基地打水井的资金，整个过程一波三折，最终拿到了县发改委

的立项批复，打10口水井，分散于整个蔬菜基地中。

当时资金还未下来，但考虑到只有水井打好后水源有了保障，承租户才愿意承包大棚，改革也才能正常推进，我们决定先打井，边干边申请资金。蔬菜基地位于象泉河河床上，人工挖井相对便宜，一般往下挖六七米就会有充足的水源。考虑到成本，我们选择了人工打井。

有一天，工人正在井下作业，升石渣的绳子突然断裂，一块一百多斤的石头掉了下来。幸好底下的工人眼疾手快躲到了旁边。因为实际挖井直径要比设计直径多20%，多出来的部分填充混凝土用作固井，正是这多出来的部分提供了躲避空间，才没有酿成大祸。后来才了解到，人工打井有一定的风险，有时井下遇到流沙或塌方来不及撤退，

就会发生生命危险。完工后，项目款还未拨付，包工头三天两头找我们要项目款，我们非常着急。施工队是从地区过来的，路途遥远，拿不到钱他们是不会离开的。工人们没事整天喝酒，喝完酒便会寻衅滋事，这也是不稳定因素。

经过抓紧协调，我们拿到了第一批工程款20%，但还是差10万。于是我跟读研时的室友借了，当天晚上连夜开车到地区直接兑给每一个工人，剩下的每隔一段时间再拿出30%。就这样，终于艰难地完成了水井项目。

对外承包也很费周折，关键是承包价确定不了。大棚承包价关乎到社员切身利益，太低会影响社员，太高又担心租不出去影响改革。于是我们决定由合作社讨论确定价格。第一次开会时，部分社员提议，社员以外的人承包一个大棚每年收

取租金1万元（每个棚大约240平米），社员承包则免费。我们认为对外1万元的租金很高，但因为涉及到群众的切身利益就没有反对，但是对社员免费承包的提议坚决不赞成。这实质上又回到了原先的老路上。让群众先缴费后种植，不是为了租金，而是让群众清楚地知道，天下没有免费的午餐。调研时得知群众“等靠要”的想法很重，也想借此提高群众的主动性。

过了10多天，因价格太高最终无人承包，又组织开会。经过激烈的讨论后，最终决定对社员承包租金为2000元，对非社员为5000元

（主要是蔬菜零售商，他们既种菜也卖菜）。虽然离预期还有一点差距，但毕竟这涉及到群众切身利益，我们做了让步。这次确定的承包价公布后，观望中的人纷纷出手，很多大棚被租了出去。但是，就算允许由社员先选择条件最好的大棚、能确保种植收入远大于成本，原先主张免费种植的社员绝大部分也不愿意花费2000元承包大棚。印象中，只有3户选择了继续种植。剩余10个大棚因质量太差未能租出去，最后由镇上负责雇人种植，确保了一个都不闲置。

就这样，蔬菜基地终于能够正常运转，并在年底向社员一次性分红了10万元。这是合作社成立以来第一次分红。看到社员们开心的表情，我也非常高兴和自豪。不仅如



蔬菜基地效果图

此，蔬菜基地还带动了一些就业。

蔬菜基地改革也带来一些经验和教训。我的感受是一要发挥团体的力量，“单打独斗”很难干成事。尤其基层工作是“上面一根针，下面千条线”，光靠一两个人，不仅干不成事，还会将自己孤立于集体之外。二要深入调查研究，做好统筹规划。即使看似简单的一件小事，也会涉及到多方面的利益。面面俱到很难，决策前全面深入了解各方情况是改革能否成功的前提。当然，即便谋划周全也会面临诸多困难，得学会在工作中采用灵活的方式方法去解决随时可能出现的新问题。三是如何能让大家拧成一股绳，心往一处想、劲往一处使，是需要认真琢磨的。要善于发动和运用各方力量，通过建立激励机制提高各方

工作的积极性。最后，工作中要学会张弛有度，既要有“急不得”的淡定，也要有“等不得”的紧迫感。

有些事是需要靠时间去沉淀的。在大棚对外出租的过程中，我们虽也着急将大棚第一时间出租出去，但我们不能那样做，否则不仅会引起群众的怨言还会影响改革，我们要做的就是等待时机。“等不得”则是做事要有紧迫感。高海拔地区由于气候寒冷，能真正干工作的只有半年时间，有些事要提早干，不能等待。打井就是这样，如果等项目批下来、资金到位后才开始，那几个月就过去了，大棚种植的黄金期也就自然错过了。虽然打井过程中也遇到了危险和困难，但这是正确的路径。“急不得”是做事的艺术，“等不得”则是成事的前提。