



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。



## 水木湛清华

- 06 看清华绿廊如何实现魔法变身  
——记校河北支河的景观提升

## 清华人物

- 14 赵明：集百家之长，行天地之道  
17 杭承政：殊途同归的理想  
22 爬行机器人让大国重器严丝合缝  
25 柔性电子创冬奥会“温暖奇迹”



## 前沿观察

- 28 苏竣：自信迎接 ChatGPT

## 时代视窗

- 31 逆向思维之道  
——钱颖一对话彼得·蒂尔  
38 尹稚：当前形势下新型城镇化战略的坚守

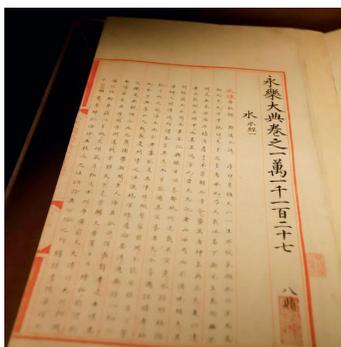
## 旧文新读

- 42 刚毅卓卓的西南联合大学

## 清华史话

- 48 鲜花祭英烈 泣泪奠忠魂  
54 清华大学研制滑翔机





## 文以载道

57 版权历史文化一瞥

## 艺术天地

62 “俯仰之间”科学摄影展精选



## 档案故事

68 抗美援朝英雄谭振邦的抗战岁月

## 无体育 不清华

75 贾海东：40年前的43秒

78 姜倩：我们的芳华



## 一脉书香

84 华夏文明的关键之变

## 捐赠

88 石应瀚：国际合作助力中国“双碳”人才培养

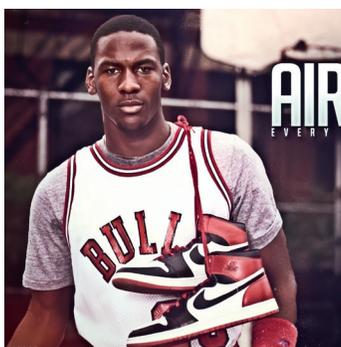


## 专栏

91 高冀生：为国争光要有真本事（下）

93 董扬：车路协同任重道远

94 杨斌：母亲的这个坚持变革了行业规则



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 董吉男 方红卫 郭 櫟  
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 桅 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 董吉男  
执行主编 王 正  
副 主 编 关 悦  
采编主任 黄 婧  
责任编辑 黄 婧  
编 辑 曾卓崑 李 彦 钱箬旒  
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 清华大学新林院 7 号  
邮 编 100084  
电 话 010-62796340 62797455  
投稿邮箱 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



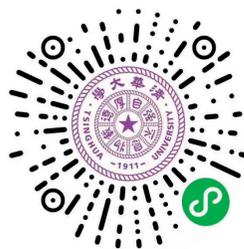
水木清华 (双月刊) 第 122 期

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

微信扫码“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 北京市海淀区清华园街道中关村东路 1 号院紫清大厦 6 层

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)

特别说明 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

# 清华大学标准 训练比赛足球



● 力量款



● 速度款



扫码了解&购买

# 看清华绿廊如何实现魔法变身

## ——记校河北支河的景观提升

徐艺蕾 本刊记者 李彦



在刚刚过去的清华112周年校庆期间，很多多年未回校的校友在返校后的第一感受就是，校园变化真大啊！苍松翠柏的掩映之下，不仅有很多新的教学楼拔地而起，更有很多全校范围内增设的人文景观，花开灿烂、草木青绿、河水清澈、鸟鸣婉转，真正是“景晨鸣禽集，水木湛清华。”此外更有草坪中的步行道流畅便捷，散落校园随处可见的座椅舒适惬意。

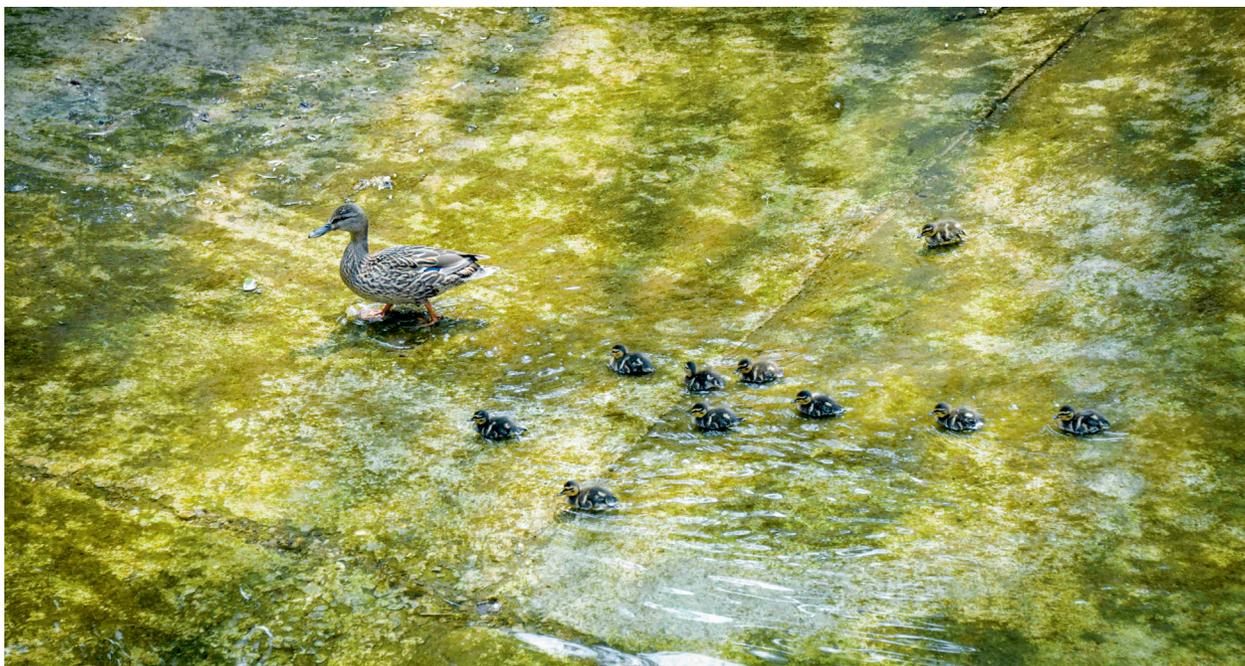
的确，从2017年以来，清华大学新一轮校园总体规划编制实施。新一轮规划中，第一次针对全校景观进行了系统性的校园景观专项规划，秉持人文、开放、绿色、智慧的理念，对校园景观的总体结构布局、风格定位、风貌分区以及空间功能、慢行交通等专项内容进行专门的规划设计，重点推进校园景观保护传承、生态系统优化、人性化交往空间的构建、景观空间使用功能的完善、安静雅洁的环境氛围的营造，全面提升校园环境品质，发挥校园景观“环境育人”作用。正是在这样的理念引领之下，这几年校园内巨大的改变正在润物细无声地发生。为了能让读者全面感受这种变化，本刊编辑部特与清华大学修缮校园管理中心联合开办此栏目，向读者讲述校园景观背后的设计理念与有趣故事。

清华大学在建校之初就选址在山环水抱的钟灵毓秀之地，“园中草木扶疏，溪水清澈，丘陵仍旧”。在学校的历次校园规划中，多次提出“建立分布均匀、体系完整的水系”构想，“水”是清华校园景观的重要构成要素，校河万泉河占到清华校内河湖水面总面积的一半以上，是清华水系中的重要一环。

校河万泉河由西门流入校内后一分为二，一条向北，经绿园、校医院、生命科学学院、西操场、大礼堂、图书馆、西南联大纪念碑、情人坡和学生公寓，蜿蜒曲折穿过校园，约 2.5 公里；另一条则向东流，经过二校门，至机械工程学馆东南转向北流，在新水利馆东侧两支流汇合，流向北门外，两条河的水面共约 4 万平方米。

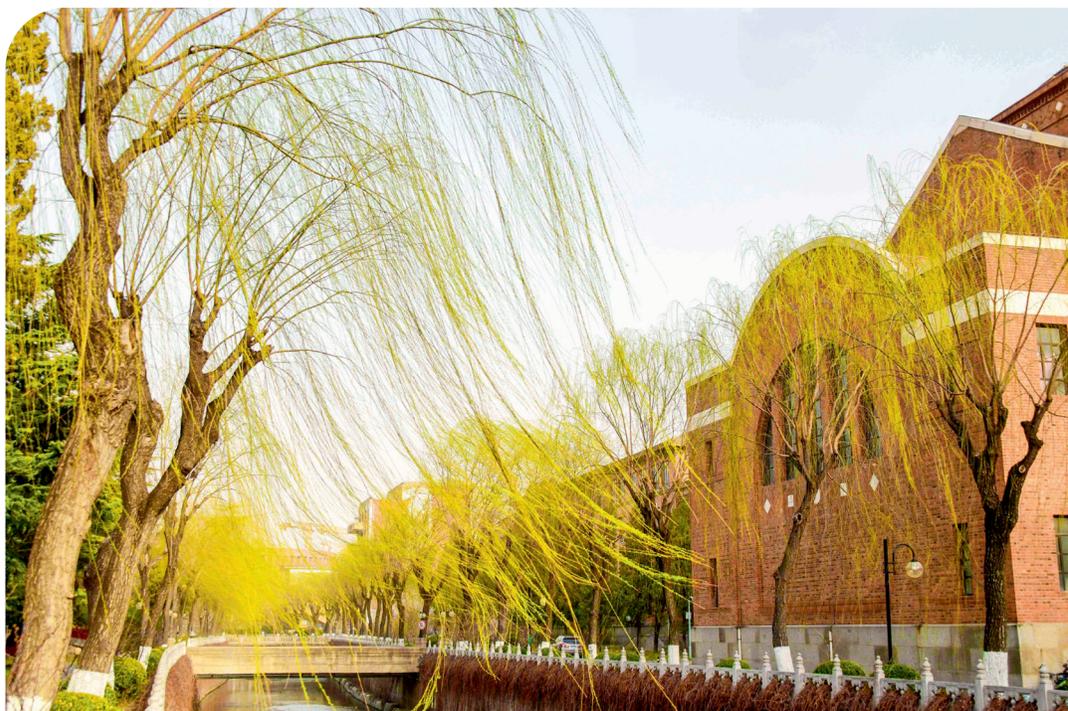
学校尊重校河历史风貌，在充分分析现状改造潜质的基础上，对河道景观进行了优化，并对校河沿线多处重要节点的景观进行重点设计和改造，一方面提升景观品质，塑造更健康的河道生态系统，另一方面丰富空间类型，为更丰富的亲水活动提供可能性，让人与自然能够更亲近。





本期栏目就先带读者去看看校河北支河在景观改造之后的变化，也一起去了解景观变化背后的理念和故事。

校河北支河像一条纽带贯穿学校不同区域，从空中俯瞰犹如一条绿廊，串起了沿岸的各处校园景观亮点。近年来，随着学校对校河北支河进行一系列改造提升，滨河景观带不仅景色更宜人，功能上也更“人文”。



## 滨河步道

如前所述，校河北支河贯穿了学校西部北部区域，沿着滨河路可以从紫荆宿舍区，一路穿过学校中部区域的教学科研区、图书馆区域、校园古典园林风貌区，来到西门。基于此，学校在改造过程中突出全线的一致性和贯通性，不仅修复了原来表面多处破损的路面，更打造了慢行系统，滨河路外侧划分铺设彩色沥青，作为阳光跑道贯通全线。景色宜人又安静便捷的滨河路，不但成为师生慢跑的好选择，也是大家餐后散步的好去处，尤其是各种鲜花怒放的春日午后，在滨河路上走一走，会顿觉神清气爽。

## 生态绿廊

2017年以来，学校对校河沿线滨河绿地的植物进行了梳理优化和精心的种植设计，使整个校河沿线绿地景观在统一性中又呈现出丰富变化，不仅花开四时有序，而且高低错落有致，如交响乐团的各个乐器，合奏出一曲四季奏鸣曲。





在植物结构层次设计上，全线的各分段大都是“乔木+花灌木+地被”的种植结构，上层乔木层是垂柳，随风摇曳的柳条下，是丁香、紫荆、美人梅等花灌木，再往下是紫菀、玉簪、萱草等地被花卉，靠河道栏杆处种植地锦，使其垂落在河道驳岸前。

在统一性的基础上，滨河绿地各分段也注重丰富多样的变化性。从西院桥头到紫荆14号楼西桥头，花灌木依次为紫荆、碧桃、菊花桃、榆叶梅、丁香、美人梅、独杆丁香、麦李等，地被花卉依次为紫菀、玉带草、鼠尾草、玉簪、多倍体萱草等。

除了滨河绿地和步道，校河沿线还分布着多处公共绿地，绿园、樱花友谊林、水木清华后山、团委西南侧绿地、西南联大碑周边绿地、北院情人坡、青桐林广场、紫荆公寓西侧绿地。这些公共绿地位于不同的校园景观风貌区，景观风格各异，极大地提高了校河沿线绿地景观的丰富度。

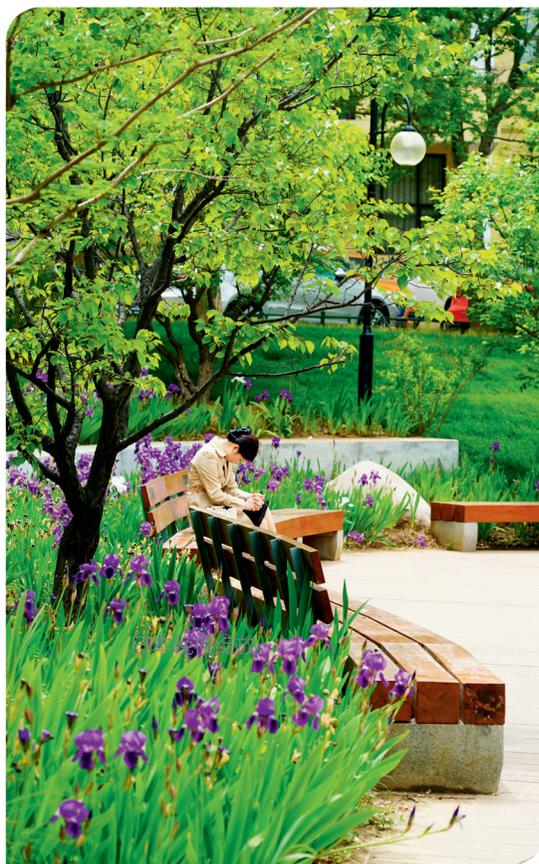


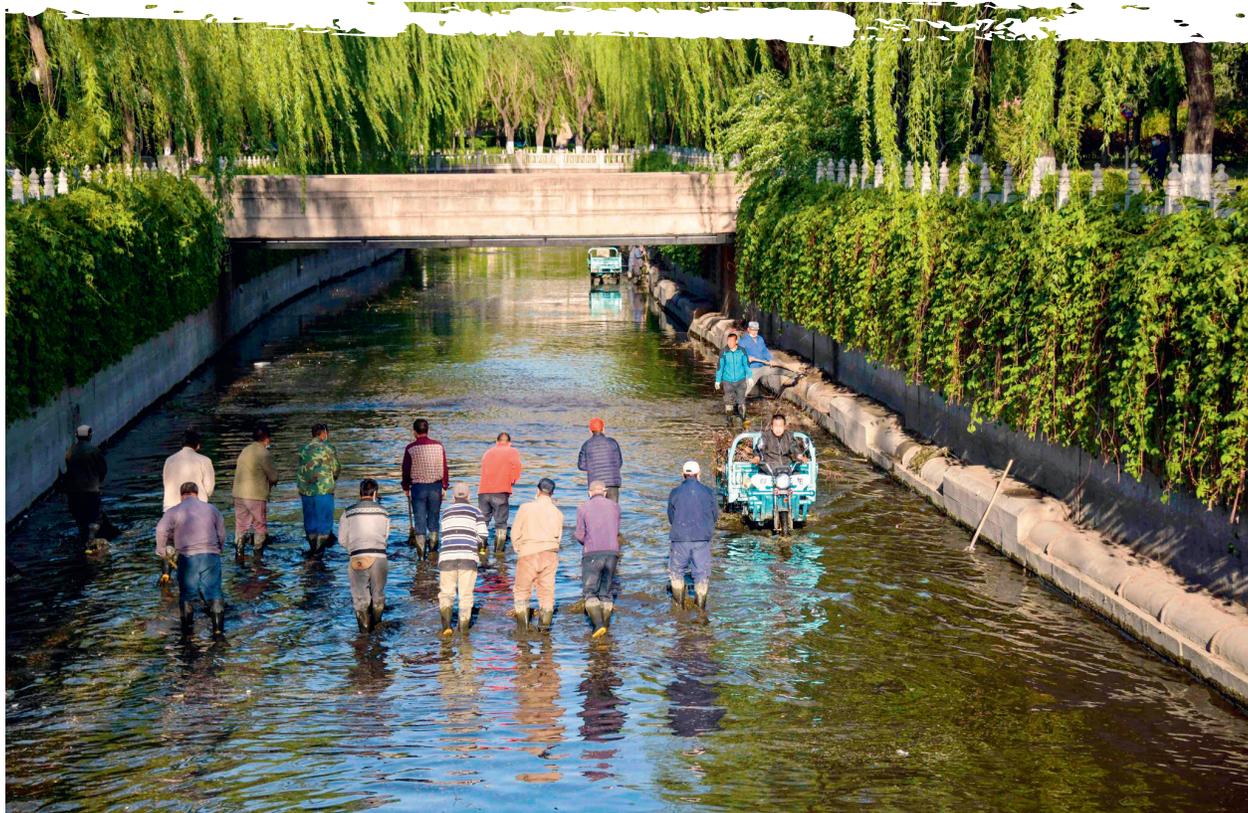


经过精心的规划设计和种植搭配，校河沿线的四季美景应接不暇。春天，水木清华后山的山桃花最先开放，拉开一年美景的序幕。沿西操西侧的南北路往南看，路的尽头，缤纷烂漫的山桃长成一片花伞，笼罩着古朴的石桥。山桃开过，柳梢渐绿，榆叶梅、美人梅、碧桃、菊花桃、麦李争相绽放，在春天的调色盘里，红配绿也可以是最迷人的颜色。紧接着，校花紫荆、丁香也加入狂欢，贡献或浓或淡一抹抹浪漫的紫色，生动诠释“姹紫嫣红，春色如许”。之后，樱花友谊林的日本晚樱绽放，似一团粉色的云，给天文台穿上“粉色蓬蓬裙”。

春日百花争艳的热闹过后，校河沿线的美景也不会断档。初夏，河畔绿意浓浓，鼠尾草在柳树的绿丝绦下沿着滨河步道延伸开去，星星点点的大花葱增添无限浪漫。盛夏，萱草花开，深浅变化的橙黄花带，映衬在夏日绿色背景中，有一种夏日宁静的美。

秋天，柳梢微微泛黄，河岸的地锦悄悄变红，紫苑也在秋日暖阳之下热烈盛开，这打翻的调色盘，热闹程度不输春日。



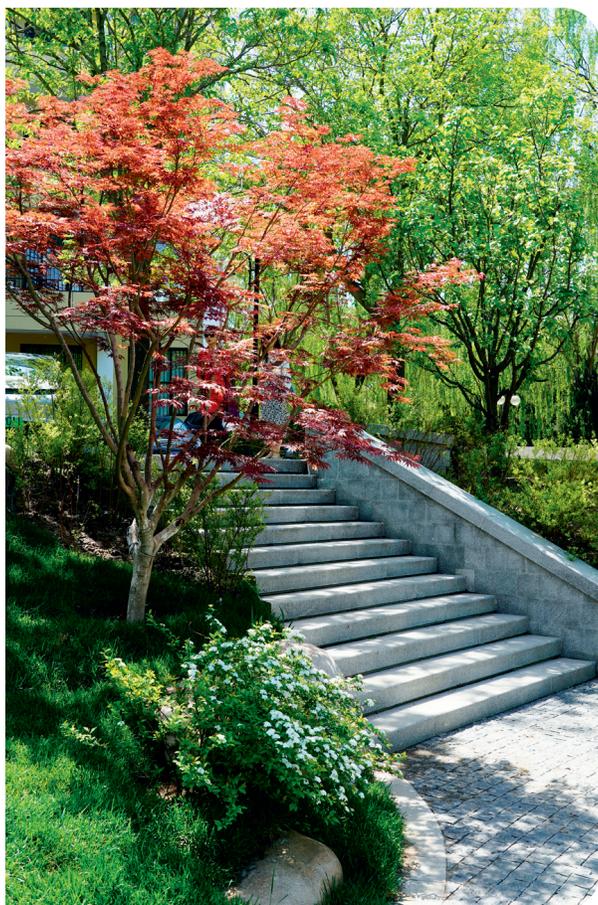




悬挑亲水平台



景观台地



自然野趣的植物搭配

## 亲水空间

除了以上沿河两岸植物的精心搭配之外，最近几年，借由万泉河（清华段）河道改造和生态修复项目的契机，学校在校河沿线改造增加了亲水节点，不仅充分挖掘利用河道景观资源，丰富了校园景观环境，也让师生能拥有更多与自然互动的机会。

团委西南侧绿地，是校河南北支河汇流的地方，校园地理空间的中心，学校将这里改造为滨河亲水节点，营造出让人惬意的休闲空间。一条流畅的主园路引人入胜，场地内南侧主景区域随地势高低设置景观台地，并开辟休闲木质平台。花草掩映的休憩平台舒适宜人，环绕平台种植有一排山杏，下层条带式种植鸢尾，春天山杏盛开将平台笼罩在花伞下，山杏过后，紫色的鸢尾和灰白的景观条石交织

出一抹清新。坐在平台的座椅上，视野开阔，可以观赏河道水景。场地内北侧区域，设置一个旱溪节点，既分担了场地东侧马路的雨水排水压力，又为场地景观增添了丰富度和趣味性，旱溪上设置有一座小木桥，连通主园路。一座悬挑凸出河岸的亲水平台，拉近了人与水面的距离，给师生提供了一个从未有过的观赏河道的视角。耐水湿的滨水植物，枫杨、柳树、水杉、鸢尾、黄菖蒲等营造了不一样的自然野趣，一步一景，美不胜收。

校园内的人文景观变化很大，敬请期待本栏目后续更多精彩分享，也欢迎校友们有空常回家看看。🍷

【本栏目由本刊编辑部与清华大学修缮校园管理中心联合开办。本文部分图片摄影：杨丽英】

# 赵明：集百家之长，行天地之道

▶ 学生记者 胡睿 本刊记者 李彦



## 赵明

清华大学工程物理系1984级本科，清华大学核能设计研究院1989级硕士，广东清大菲恩工业数据技术有限公司董事长。国家级科研院所、三家上市企业从业经历，创建了两家国家级高新技术企业，兼任清华海峡研究院（厦门）先进核技术产业促进研究中心主任，深圳市菲恩测控科技有限公司董事长。

## 南下：一颗“不安分”的心

1992年，邓小平同志南巡讲话，让改革开放和现代化建设迈入了新的发展阶段。这一年，赵明从清华毕业，新时代新思想的春风撩拨着他年轻爱闯荡的心，也激起了他对南方的向往，于是他决定从研究院离职，到南方去看看。

上世纪九十年代，创业还不是主流，但当时的赵明就已经有此念头，只是刚毕业的他没什么资源，于是先去了同学所在的惠州华阳集团——一家中日合资的电子厂工作。这家电子厂是按照日本模式来管理的，在这里，他学到了日本企业管理的精髓。一段时间后，人在惠州的他又开始“不安分”起来，他想去深圳——改革开放的前沿阵地去闯一闯。

到深圳之后他加入了一个国企房地产公司。然而大国企的慢节奏让他难以感受到深圳的活力，也不符合他“躁动”的心，于是一年后他又转到了一家民营企业，从房地产综合办主任做到了医药业务板块的副总经理。就这样，四年换了四家企业的赵明，终于在这里找到了喜欢的事业，安定了下来。

## 创业：从计量到测量到质量

表面安定的背后，是赵明内心按捺不住想要闯荡的激情。在这家民营企业，他看到了创始人所经历的创业的艰辛，也看到他身上那种可以把公司从“聚会坐不齐两桌人”做到上市整个过程中表现出来的敢想敢干敢冲的魄力。心底里那个创业的梦想又在

他脑中久久盘旋，并最终驱使他离开待了六年的公司，在三十多岁的年纪，赵明决定白手起家，一切从头开始。

赵明选择计量行业创业的缘起可以追溯到清华求学期间，在校时，清华为学生们开设了本专业之外的拓展课，鼓励他们拓宽视野，交叉融合，例如像赵明这样的工物系学生就需要学习计量测试相关的课程。在筹划创业时赵明和他的创业合伙人一起提出了将机器学习和图像处理的尖端技术应用于计量校准行业，这种以技术改变一个行业的创业冲动让赵明觉得：这才是我作为清华人该做的事情，从此便踏上了计量仪器行业的创业道路。

回想起从2003年开始的创业之路，赵明用了两个词来形容：“踏

实”和“辛苦”。

“踏实”是因为计量校准仪器本身的性质。除了省市级的法定计量机构和大企业会用到这套标准，一般的小企业没有资金来购买，这决定了其市场体量不会太大。市场宽度窄，那就挖深度，走“专”且“精”的道路。

当时市场上只有一款国外著名品牌的仪器占主导地位，赵明对标这个品牌的产品，在历经产品设计、开发、样机试制、测试、迭代改进等各种艰辛过程后，终于将第一代产品推向了市场。

新产品比原来的进口产品精度更高、界面更适合国人使用，并且售价只有其1/6，一经推出，因为其产品的高品质低价格，只用了几年就几乎占领了全国全部的市场份额。

“辛苦”是创业者绕不过去的关键词。刚开始的大半年，每月十几万的企业经营成本迅速消耗着赵明的积蓄，但却迟迟没有产出成果，陷入“这边开不了张，那边又揭不开锅了”的窘境。为了推广他们的设备，赵明和团队成员顶着家里快要吃不起饭的压力，扛着沉重的仪器到处去跑业务。他们坚信自己的仪器是符合市场需求的，只是需要等待一个机会。

虽然等得辛苦，但机会终于出现了，在赵明和团队不断上门



赵明（右二）与同事们在一起

主动推销自己的不懈努力之下，一家山东的工厂表示愿意看看他们仪器的使用效果。要想校准百分表这样的精密测量仪器，用传统的机械式装置读数，熟练的技术需要半个小时，费眼费力，而用赵明他们的仪器，仪器中的摄像头替代了人眼，再用电机自动提供位移和计算机自动读数，可以直接将时间缩短到两分钟，省时又精准，试用之后产品得到了对方高度评价。有了来之不易的第一次成功之后，赵明的创业之路也慢慢打开了局面走上了正轨。

但没过多久，赵明又发现了新的问题。卖的仪器虽然多，但因为本来市场需求就少，再加上仪器质量好，用起来经久不坏，该怎么再去开拓新的市场呢？“相当于自己把自己这行堵死了，那就只能再开一条新的路。”于是已经创业成功的赵明并没有停下

脚步，开始思考如何在行业内创新并开拓新的可能。

后来，在赵明和团队去成都飞机工业（集团）有限责任公司推广仪器时发现，即使是这样的大企业，也有很多老式的车间和仪器，数据的记录仍然采用纸质方式，在测量上的各种不同的标准也需要人来手动合并，效率非常低下。有没有可能做一个系统，把数据都整合起来，做到“无纸化”记录，并且能够把所有设备和数据都联通？

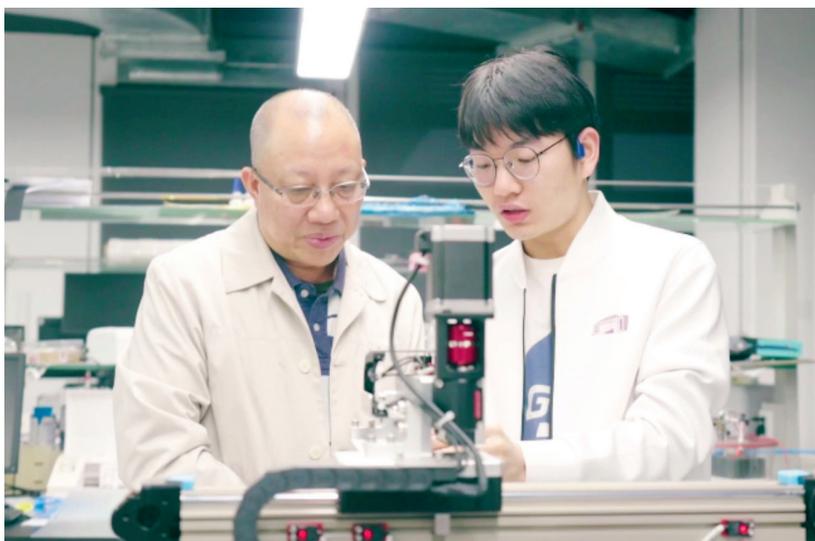
基于这个想法，2011年，赵明提出了“数字化检测”的概念，准备从硬件往软件和系统转换。后来又基于工业互联网的构想提出了“全生命周期的全面质量平台”概念，将整个工厂、整个企业进行高度数字化、信息化、自动化的生产管理。当时整个工业界连“工业4.0”都还没提出，这

个概念属于国际上的首创，从国内到国外都没有可以对标的东西，大家对这件事情都没有清晰的概念。但赵明当时信念很坚定，它一定会有市场。中国制造业的体量已经相当庞大，要持续发展必须要有“高质量”，甚至扩展到服务业、政府管理等行业，也都需要高质量的精细化管理。

从2011年提出概念，到2013年签署第一个合同，再到2016年打通了验证模型，赵明用五年时间将想法落地，也正式开启了自己的第二段创业经历。目前，赵明创立的清大菲恩工业数据技术有限公司已经能为企业定制个性化的从研发、设计、制造到市场的全面质量管理平台，为中国企业的数字化实践和高质量发展提供强大支撑。

### 快乐来源于提供服务和价值

刚出来闯荡的时候，赵明首先投靠的就是清华的老同学。这样的帮助让他感念在心，于是他积极担任清华大学深圳校友会理事、清华84级同学联络人，希望继续把大家聚在一起，延续清华人“抱团”互助的氛围。现在赵明也开始担任清华的创业导师，为如今的后辈提供创业道路上的帮助。“80年代有句口号，‘我为人人，人人为我’，在帮助别人的过程中，我也收获了很多，



赵明（左）与同事在检验设备运转情况

这种为他人提供服务的过程也让人快乐”。

同样，作为创业者，赵明也很享受这种通过自己的服务为行业带来价值的过程，“赚钱也能赚得更开心一点”。当时在国际上首创全面质量平台的过程中，赵明的团队与国外著名公司交流，对方曾发出过这样的疑问：

“这是你们中国人自己做的吗？我在我们美国没看到过这样的东西”，那样的瞬间让他倍感骄傲。

“中国目前的整体技术比欧美要差些，但在某些点上，比如我们做的全面质量平台的软件管理，能够跟国外对标，甚至超越国外，那是一件很让人自豪的事情。不只是赚钱，要做一些基础的研究，为国家、为民族、为世界做出一些贡献”，这是赵明作为企业家的社会使命，也正如菲恩公司的

理念：采薇采菲，集百家之长；承恩报恩，行天地之道。

回首自己的创业之路，赵明说他从来没有想过失败会怎样，“走原创的道路，有没有想过万一做不出来？也有，但目标是定的，你的路是可以不断去调整的，这条路走不通，再选择另一条，条条道路走不通我觉得还是比较少的。”

采访的最后，已经年近六十的赵明背上了双肩书包，走进了清华的校园中，“想看看自己前几年捐献的椅子”，并且很开心地和它合照发了朋友圈。“出走半生，归来仍是少年”，这句话或许是赵明作为清华人与这里最纯粹的约定，也或许是对他在创立了两家公司后仍然能坐在小咖啡馆，和我们真诚地分享人生经历的最真实的写照。📍

# 杭承政：殊途同归的理想

本刊记者 黄婧

2018年，杭承政从清华毕业了，走的时候他很自卑。

按说他不应该有自卑的理由。在清华园度过了11年岁月，从本科一直读到博士，毕业论文入选了中宣部的脱贫攻坚研究书系，已经出版。学业这张答卷杭承政拿到了漂亮的成绩。

他入学不久就加入了校军乐队，先后担任军乐队队长和艺术团团长，又在研究生会任副主席。为了激发同学们的运动兴趣，他发起Color Run彩色跑，举办“师门杯”体育联赛。在他任上，“无体育不清华”这句口号诞生、被大家喜爱，到今天传遍大江南北，成为清华的一个标签。可以说，在清华的历史上，杭承政和伙伴

们是留下了痕迹的。

临近毕业，他更是从全球2万多位应征者中脱颖而出，以500万年薪入职世界500强企业海亮集团，担任海亮教育研究院院长，一时成为轰动新闻。

他对自己还有什么不满意的？

离校前夕，在关心学生的史宗恺老师办公室里汇报毕业去向时，杭承政心里挺不是滋味。曾经和他一起在研究生会工作的伙伴，大部分都去了基层，去了祖国需要的地方。自己研究脱贫攻坚研究了好几年，现在却拿着高薪去了东部城市。

他觉得自己的选择并不是最好的，他也想去基层挥洒青春。



## 杭承政

清华大学美术学院2007级本科生，2018年管理学博士毕业，曾任清华大学研究生团委副书记、研究生会副主席。现任海亮教育研究院院长。

但是单亲家庭的实际情况，让他无法抛下母亲一人一意孤行，只能暂时放下梦想。

史老师鼓励他，清华大学要培养三类人才：学术大师、兴业英才、治国人才。“承政，你去企业做研发创新工作，这属于兴业英才，要好好干！”

杭承政怎么听，都觉得这话里带着安慰。

5年过去了，清华112周年校庆前，杭承政回学校看望老师，这次，他挺起胸走进了史老师的办公室。



2014年清华大学研究生运动会Color Run彩色跑后合影（中间是史宗恺老师，右七为杭承政）



2014年提出“无体育 不清华”的研会体育部团队（右二为杜金菲，右四为杭承政），2014年乐团演出照，左二为杭承政

“史老师，我要给您讲三个故事。”

### 第一个故事 一个山区和一位校长的双向奔赴

故事的主角叫杜金菲。她是杭承政在研究生会时的工作伙伴，也是他所羡慕的去基层的伙伴之一。

从清华大学教育研究院硕士毕业后，杜金菲在北京当了村官。条件本身就比较艰苦，一年后母亲又突发肺癌，杜金菲一边工作一边照顾母亲，咬牙坚持着一直没有离开一线。杭承政和同学们都尽力为这对母女提供帮助。三年村官任期期满，母亲的病愈发严重，杜金菲心力交瘁，杭承政介绍她来到杭州，加入了海亮。

杭承政在海亮教育集团做教育创新和研发，主要面向乡村教育振兴。海亮本身已经积累了丰富的教育办学经验，这又是一个

重用年轻人，支持年轻人的企业，在海亮有一群毕业于清北的年轻人在担任高管。杭承政遇到了很多同样怀揣理想使命、锐意进取的同伴，他们共同创新出了一种乡村教育振兴的新模式，希望能以此解决县级政府的办学困境，叫做：政府购买服务改革促进乡村教育振兴。

具体说就是教育服务机构派出管理团队，匹配教育资源，地方政府买单，把当地学校托管给专业机构。学校性质不变，教师编制不变、收费不变，只是管理的改变，就能让教育水平发生翻天覆地的变化。

经过一系列的岗位锻炼，两年后杜金菲已经成为年轻有为的校长助理。在海亮服务乡村教育的第一个县域，云南省普洱市景东彝族自治县，需要一个年轻校长时，杭承政琢磨，杜金菲既有过硬的专业背景，又有乡村工作的经验，她是最合适的人选。

承政去和金菲谈，山区条件确实艰苦，但是希望她能发挥自己的优势，去山区担任中学校长，帮助当地把教育质量提升上来。杜金菲二话没说，背起行囊奔赴了祖国的大西南。

基础教育行业有一句话：一个好校长就是一所好学校。在基层的公办基础教育学校里，能有一位清华的毕业生来做校长，可想而知这对当地有多么珍贵。

杜金菲在招生季之前到了大山，挨家挨户走访，动员家长和孩子继续完成学业。大山里的彝族孩子，读书的路被重重阻隔。当地教育质量薄弱，家长和孩子们看不到上学的前景，读完初中就出门打工的大有人在。

山路崎岖，又有塌方危险，杜金菲靠一双脚走遍一个个山村，把很多原本要出去打工或者提早结婚的女孩留了下来，送到学校继续读书。

留下的每一个学生，校长都



2017年，杭承政（右一）在青海贫困户家做博士论文调研



2022年，杭承政在云南泸西县做教师激励培训

无比珍视。但一个人的力量毕竟有限。在杜金菲背后，杭承政和海亮教育后方大团队在做技术支撑和资源导入。他亲自帮助学校做教师激励与评价体系，有人做教研组建设，有人做班级管理，还有人做教师内驱力研究。一个学校运行中的各个环节都有专业的团队在提供支持。

随后到来的招生季，杜金菲任校长的初中是第一个招满的，还有100多个家庭慕名而来，即使知道名额已满，也愿意排队等待一个入学机会。大山里的基础教育焕发了新的生机。

现在杜金菲仍然扎根在山区，杭承政常和她联系，就像在研究生会时一起为同学们服务一样，他们的合作在大山中继续生长。

## 第二个故事 拯救县中塌陷

在一些欠发达地区，有一个

词叫“县中塌陷”。县城中学怎么了？

这个故事的主角也是一位奔赴了基层的清华校友，他是杭承政的师兄。

打赢脱贫攻坚战后，基层学校的硬件条件已经得到很大改善，不复以往缺桌少椅的窘迫。但是明亮的校舍里生源仍然在流失，县城中学升学率下滑，在一些情况较为极端的县域，全县能考上一本的人数只有个位数，甚至一个也没有。老师无心教学，教育质量不断下降，形成恶性循环。教育界把这种现象称之为“县中塌陷”。

群众对学校的教学有诸多不满。在西南的这个彝族县城，经常有老师上完一节课就回家去开店了，学生想问问题根本找不到老师。因为老师的缺位，学生们玩手机、迟到、抽烟的都大有人在，学校的基本运行秩序已经混乱了。这并不是当地的特例，很大程度

上是县级中学的通病。

清华的毕业生自然深知教育对乡村振兴的重要性，也看出了问题的症结所在。师兄希望在当地实施教育改革，但受限于人才，受限于公办中学僵化的管理机制，一直找不到学校改革的好方法。在摸索中，他遇到了杭承政。

杭承政把政府购买服务，改革促进乡村教育振兴的方式介绍给了师兄。师兄激动不已，当地的问题积弊已久，迫切需要一场疾风骤雨洗刷颓态。

“你一定要把最好的校长派过来，再这样下去，孩子们都毁了！”其实这一年海亮计划里的人才都已陆续派出，看着师兄急切的样子，本想把计划安排到明年实施的杭承政咽下了“原计划”，转头去集团里做争取，“截胡”了一个最优秀的校长，亲自把人才送去上任，交到了求贤若渴的师兄手上。

校长就位后开始做教师激励



杭承政（左）2018年入选海亮集团管理天才



杭承政在海亮教育科技集团年会发言

变革，整顿教师管理制度，困难大得出乎想象。

之前学校的教师管理非常涣散，老师们不仅不坐班，课表也完全不按照教学要求编排，而是按老师的个人喜好、习惯来排。比如早上起不来的，不能上第一节；身体不好的，不能安排连堂……

该说旧俗太顽固，还是管理者不够勇敢呢？不亲自试一试的人，也许难以体会到改革的阻力有多大。校长推行坐班和考勤制度后，有些教师意见非常大，甚至遇到了个别老师以死相逼，“你要改，我就死给你看”。

幸运的是，师兄和他志同道合，全力支持杭承政和他的校长。在师兄的安排下，县委县政府派出副书记、政协领导、教育局长亲自带队到学校，把老师们分成三组，挨个做工作。一边开导思想，一边用上了雷霆手段：大家都是

为了让学校变得更好，请老师务必支持校长工作，不同意的可以安排调离。在各方共同努力下，老师们从抗拒改变到慢慢接受，从担心质疑到相信认可，从冷眼旁观到跟着奔跑，学校面貌焕然一新。

老师们热情有了，如果教学水平有欠缺怎么办？杭承政说，我可以远程培训地方的老师，也可以让老师去海亮总部受训。集训之后老师们业务水平和思想认识都大幅提高，再站上讲台，观念、动作都不一样了。

三个月过去，这个学校从垫底变成被群众交口称赞，又成为家长要托关系想方设法把孩子送进来的学校。

这就是管理的力量，它促进当地学校发生变化，继而是教育面貌的整体改变，然后是整个县域的变化，一所学校撬动了乡村振兴新局面。

### 第三个故事

#### 一次心甘情愿的“倒贴”

还是一个基层校友的故事，他在西北革命老区做政府主官，早已听闻杭承政给基层教育带来的神奇改变，但是推动创新谈何容易，老区经济不发达，本身经费就很紧张，与企业的合作也让人疑虑重重，一时间有质疑，有反对，校友为此上下奔忙。

杭承政在集团内部争取了一个公益名额，三年托管费用全免。不是怀疑我的动机吗？那我不要钱了，只要一个机会，让我把这件事做好！

即使是免费，也仍然有思想保守的地方官对此意见不一。校友建议四套班子组队分别到海亮总部和已有成功经验的地方考察，领导们亲眼目睹之后，逐渐改变了对这种新模式的看法。但是到最后决策时，依然无法达到共识。

中考招生黄金期马上就要到

了，如果再不行动起来，这一届毕业生中的佼佼者眼看又要报考外区的高中，优质生源将再次外流。杭承政居然大胆做出决定，在没有签订任何合约，无法保证任何后续合作的情况下，直接派出了自己的招生团队，先为当地高中留住优质生源。

他们的工作感动了各级领导，大家说：“这样的做法就不是为了赚钱的。”书记最终拍板，与海亮签下了这份免费的协议。

为了不辜负这份信任，杭承政铆足了劲在海亮寻找人才。把西北某顶尖中学的退休副校长请来做督学，把西南某顶尖学校的副校长派到当地做校长，集团还派了一位北大硕士去当校长助理，组建了一个超豪华阵容。

杭承政自己就去当地做过两次教师培训，又推动教师评价和激励的改革，不遗余力地投入资源。在某方面特别有天赋的同学，因为担心当地的师资不能很好挖掘学生的潜力，杭承政还把他们带到海亮总部委培，高徒配名师，享受东部一流的教学资源。

这所托管高中所在区域之前的教学水平很差，中考的全区前400名最多有20个人左右报考本区高中，其他全都考去了市里和省会的学校。新的校长团队进驻后，仅用不到一周时间，全区前400名留下近170人，700分以上的留下了49人。



2023年，杭承政（右一）在清华公管学院参加政府购买服务改革促进乡村教育振兴研讨会

2023年高考成绩揭晓，这所高中一本上线104人，较2022年增长82.5%，二本上线678人，较2022年增长13.4%，预计985、211达线人数超过之前五年的总和，全都大幅度超额完成签约时和教育局约定的目标。

“当地领导对我们很满意，另一所小学和另一所初中也希望与我们合作。”杭承政高兴地说。

### 新故事还在孕育

故事讲完了，史老师满脸欣慰：“好样的，承政，干得好。”

史老师不仅表扬了他，还大力支持他的工作。把同样在做乡村振兴服务的校友介绍给承政，也把承政的故事讲给更多人。

前不久见到老同学，他的第一句话就是：“承政，史老师在校友聚会上讲你的故事了。”

杭承政笑了。当初没能实现去基层服务的梦想，他一直挂怀于心，到今天终于释怀了。原来

梦想并没有破灭，只是换了一个方式在进行。乡村的教育振兴正在通过自己的努力逐渐变成现实。

他还有更大的期望。在亲历过基层中学的改变后，杭承政对于一个县域政府如何做教育创新和改革已经积累了很多经验。未来能不能以这些经验为基础，为国家的教育部门提供参考，在更大维度上推动乡村的教育改革呢？在实现乡村教育振兴后，响应一带一路教育命运共同体的号召，这个模式是否能在东南亚甚至非洲国家开花结果？这些都是他希望去做的事情。

至于那些投身了基层的伙伴们，如果能因为他提供的教育服务而节省一些精力，让他们不需要为教育忧心，可以腾出手脚做区域整体发展的工作，对杭承政来说，也是“功成不必在我，功成必定有我”了吧。

杭承政心里那个为基层服务的梦想，还在发着光。🌟

# 爬行机器人让大国重器严丝合缝

▶ 本刊特约记者 黄乐媛

博清科技的创始人冯消冰至今还记得这样一个场景：他陪同年届九十的恩师潘际銮院士风尘仆仆地赶赴河北，在大雨中等待来接他们的车。2016年，无轨导爬行机器人这一国家863课题结题，潘院士带领团队四处奔波，寻找可以商业化合作的企业。

无轨导爬行机器人属于特种机器人，可以在焊接领域代替人类执行任务。彼时，中国特种机器人商用领域还几乎是一片空白，考虑到全新的科研成果孵化成产品投资大、周期长、风险高，没有企业愿意冒这个风险。河北这家企业是第一个表示出合作意愿的，因此潘院士对这次会面格外重视。

路上花了四五个小时，双方从早上七点聊到了晚上十点，期待中的合作最后还是以“道不同不相为谋”告终。看着年迈而执着的导师，冯消冰萌生了一个大胆的想法：与其大海捞针般期待一个有前瞻性的合作伙伴出现，为什么不亲自组建企业来推动科技成果转化、将导师的夙愿落到实处呢？

冯消冰将自己的决定形容为

一场赌博，可能满盘皆输也可能一本万利。不过，潘院士二十多年的研究成果值得他放手一搏。

潘际銮院士是我国焊接科学的奠基者和学术泰斗，被誉为“中国焊接第一人”。他先后开创了哈尔滨工业大学、清华大学的焊接专业；在我国第一座核电站——秦山核电站、第一条高铁项目——京津城际高铁等国之重器中，也都蕴藏着潘院士的心血。

冯消冰跟随导师多年，折服于导师深厚的学术素养。潘院士“迎难而上，勇于攀登，共同战斗，淡泊名利，国家需要，坚决上马”的精神，也潜移默化地影响着他。冯消冰明白他们要做的事情是一件“困难但正确的事情”，需要一批又一批的人攻坚克难，才能看到曙光。

经过一番详细的规划，潘院士将无轨导爬行焊接机器人商业化应用的项目全权交由冯消冰负责。再经过专业的行业调研，明确了行业的现实需要后，2017年1月，博清科技成立了。冯消冰希望博清科技可以解决老龄化社会带来的焊接人才断档难题，改善焊工的工作环境，打通大型结构



冯消冰

2015级机械工程系博士，博清科技创始人。

件焊接产业化的“最后一公里”。

创业初期亦是特别艰难的时期，需要“找人、找钱、找方向”。在创业之前，冯消冰一直在科研领域深耕。而现在，他不仅要继续奋斗在科研第一线，也要做整个公司的舵手，从制定发展方向再到吸引投资，方方面面都要亲力亲为。清华大学有“自强不息、厚德载物”的校训，冯消冰明白开创事业最重要的是行胜于言、担当实干。清华的学习使得冯消冰建立起了稳固的知识与价值体系，在将理念、知识与创业实践相结合的过程中，他意识到只有健全机制，转变观念，创新思路，

才能实现企业又好又快全面发展。

在扛下了最初的困难和压力后，冯消冰将关注的重点放在了团队的建设上。他制定了“培育保留三类人”计划，靠有前景的事业吸引有志之士，靠严苛的标准筛选人才，最终组建了一个强大的创业团队。博清科技的中坚力量是一群有情怀有抱负的人。尽管来自不同的背景，他们身上有着同样的品质：热情、专注、有能力。他们求知若渴，发自内心地认同和热爱自己的事业，并且渴望数年如一日地专注在自己的领域中，直到取得一定成就。

形成了强大的执行力和凝聚力后，整个团队团结拼搏，围绕持续发展抓业务，共同推动团队在核心技术水平、管理水平、服务能力、队伍素质等软硬实力方面全面提升。

团队花了整整两年时间，对潘际銮院士的研发成果进行产品转化：他们攻克了焊接机器人本体技术，使其能吸附在三位曲面空间中并自由爬行；自主研发激光传感器，使其通过图像处理算法来识别跟踪焊缝，跟踪精度可达 $\pm 0.2\text{mm}$ ，相当于一张A4纸的厚度；不断精进焊接工艺，针对不同焊接位置、材质等着手构建自己的焊接工艺大数据库……

到了2018年，第一代面向市场的无导轨全位置爬行机器人正



冯消冰（右二）与潘际銮院士（右三）在博清科技工艺验证中心

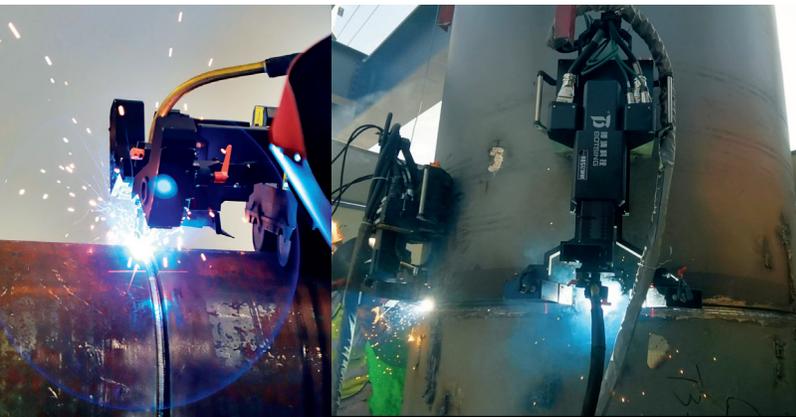
式成型，博清科技实现了从工程焊接服务到自主产品的突破。这一年，博清科技参加了中国创新创业大赛，这是团队首次登上国家级赛事的舞台，并荣获初创组二等奖。

步入正轨后，难题也随之而来。新事物往往意味着未知风险，一项上百亿的工程，焊接服务只是其中一环，却极可能影响到整体施工质量和进度，很多企业不愿冒这个风险，因此在一开始冯消冰的团队只能承接一些边远地区的艰苦项目，并不断从一线实践中获得经验教训。

工业环境与实验室环境千差万别，移动的户外阳光对激光器和图像处理的干扰、经常“光顾”施工现场的七八级大风……这些都是亟待解决的问题。研发团队在湛江东海岛驻扎了整整两年，针对实际施工中遇到的问题不断优化升级技术。

为了拿下下一个中石化的标杆示范工程，研发团队根据实景搭建了一个2:1的缩比模型，针对石化领域储罐的特殊焊接需求，通过模拟真实的焊接施工论证可行性，最终实现了无导轨全位置爬行机器人在石化领域工程现场的首次成功应用。这个项目的成果证明了机器人不仅可以高质量完成焊接，而且效率比手工焊接高三倍以上，这也让博清科技产品的落地场景向越来越多元的领域扩展。

多年的积累后，博清科技迎来了井喷式的成果爆发，除了无导轨全位置爬行焊接机器人外，又研发出了建筑钢构爬壁焊接机器人、管道焊接机器人等七个系列产品，覆盖“上天入海”的全场景，并广泛应用在油气化工、船舶制造、核电工程、能源电力、轨道交通、建筑钢构等六大领域。在上海地铁7号线高科西路至杨



管道焊接机器人与建筑钢构爬壁焊接机器人



无轨道全位置爬行焊接机器人应用于深海吸力桩焊接项目

高南路区间隧道结构修整工程项目中，博清科技的加入将原本近两年的工期压缩到了6天；在广州白云站的修建中，博清科技助力客户实现了“智能制造、绿色制造”。

团队获得了前所未有的荣誉和支持。2020年，博清科技参加了第五届清华校友三创大赛，并摘得了先进制造全球总决赛天使组一等奖的桂冠，这次比赛将团队推到一个更高的平台，借助学校和校友的纽带，拓展了融资渠道，得到更多瞩目。在2022年，博清科技成功入选国家级专精特新“小巨人”企业名单，标志着公司的创新能力以及专业化水平得到了政府和相关部门的认可。博清科技正在逐步实现从焊接行业的参与者到领军人的过渡，先后主导并完成了数项焊接自动化国家标准和行业标准的起草制定工作。

据高工机器人产业研究院的统计数据，预计到2026年，中国

市场上的焊接机器人销量有望突破10万台大关，博清科技正面向一片巨大的蓝海市场。在勇担大型结构件自动化焊接领域的领路人后，博清科技持续加大研发投入，坚持“专精特新”，深耕六大领域钻研产品的迭代升级，探索自动化焊接最优整体解决方案，不断赋能基础设施工程建设及大型结构件自动化焊接。冯消冰希望博清科技能够带动起整个行业的生态，解决掉大型结构件自动化焊接这个世界难题，颠覆传统户外作业模式，“让智能特种触达每个危险角落，无人则安，乐享制造”，同时辅助承担起“大国重器”的责任，完成潘院士“让自己的发明创造能为人民做贡献，推向全国，走向世界”的心愿。

为了真正实现全球化战略布局，公司于2020年初成立了国际营销项目组，通过线上线下渠道进行境外市场客户需求前期摸底。在澳大利亚、美国、新加坡等许

多国家都有博清科技的营销网点，本土化经营帮助公司更清晰地了解当地市场情况，精准把握客户需求，提供及时便捷的焊接服务。截至目前，博清公司已经为新加坡cfe公司的海工装备项目、刚果（金）的储罐焊接项目，以及日本、香港、哈萨克斯坦等多个国家和地区的公司项目提供了产品和技术方面的支持。

春风化雨乐未央，行建不息须自强。“创业过程中的痛与苦也许比最后成功时获得的喜悦更让人记忆犹新，有时候如果你觉得现在走的路很艰苦，那也许正是正在走上坡路。”从最初被拒之门外到如今步入正轨、迈向未来，冯消冰始终铭记着导师和母校带来的精神滋养，并将其外化于行。他时刻鞭策自己，要以十年如一日的恒心坚持在这项事业上，始终秉承服务校友、回报母校、回馈社会的宗旨，与团队共进，与时代同行。🍀

# 柔性电子创冬奥会“温暖奇迹”

本刊特约记者 杨梦昕

冬奥会上的“温暖奇迹”，让更多人认识了极展科技及其创始人何蕾。何蕾毕业于清华大学材料系，后出国留学，先后就读于美国麻省理工学院、新加坡国立大学及美国弗吉尼亚联邦大学并取得硕士及博士学位。

在柔性电子领域深耕多年后，2019年，已有过一定创业经验的何蕾带着“柔性电子技术”回国并再次创业。作为一名创业者，在公司开办的过程中，融资、落地、选择赛道、拓展客户市场，何蕾需要考虑的问题很多。

机会留给了有准备的人，这一年，第四届清华校友三创大赛在浙江省海宁市举办半导体研讨会期间，作为极具科研实力的参

赛企业，极展科技最终成功落地浙江海宁。

## 冬奥会上的“温暖奇迹”

2022年，极展科技现身北京冬奥会并迎来了属于自己的高光时刻。北京冬奥会上，中国国家队运动健儿使用了一款发热雪地运动鞋，这款鞋由运动品牌安踏提供，能够在零下25℃的环境中持续发热4-6个小时，舒适度完全不逊色于普通运动鞋，是名副其实的“加热黑科技”，而该产品中的核心柔性电子部分正是来自极展科技。

时间回到2020年，安踏希望在运动鞋上增加电发热的功能，通过在全球范围内的寻找，最终



## 何蕾

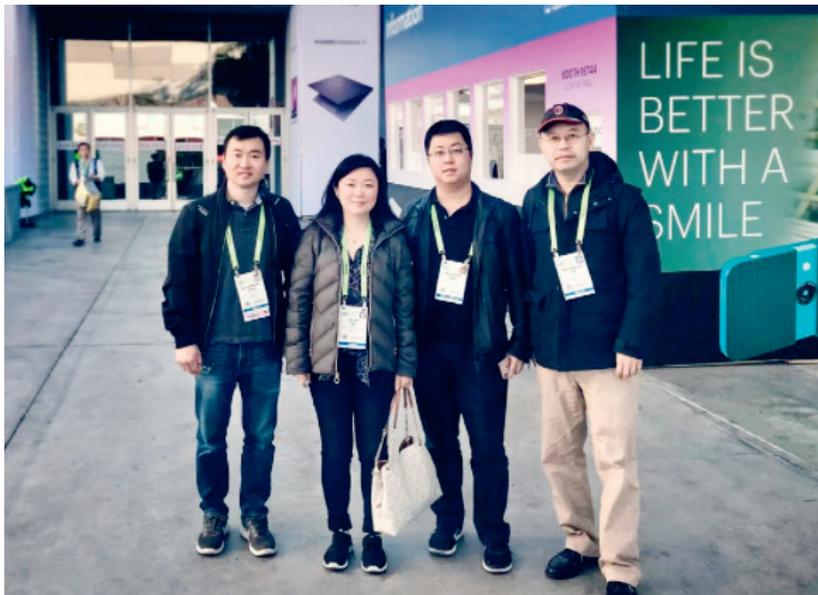
1994年进入材料科学与工程系学习，极展科技创始人。

只有极展科技能够满足其产品需求：柔性的电池，以及弹性的发热模组。

看似苛刻的要求，实则很有必要。因为只有柔性电源才能满足脚部形状以及运动当中的变形和柔性的需求；同时，发热部分不仅需要柔软，还要有非常好的弹性的原因则是因为制鞋需要入楦，鞋楦会将整个鞋身撑开，电子部分如果缺乏弹性，就会在这个过程中被撑坏。事实上，这两个需求正是安踏的发热鞋一直没有研发成功的技术难点。基于此，极展科技为安踏提供了三项核心技术：柔性电源、弹性发热片、



冬奥会发热雪地运动鞋



极展科技的核心创业团队

弹性导线，很好的解决了这些问题。

由于极展的柔性可拉伸电子技术可以将传统的硬梆梆的电子产品开发成软的，甚至有弹性，这使得电子和穿戴产品有了更好的融合，进而催生出了很多具备电子功能的智能服饰，让传统服饰增加了各种功能的同时又不失舒适性。比如极展科技将弹性发热技术与贴身的袜子、护膝、瑜伽裤结合，还开发了可发热、具有康复功能的产品。

可以说，极展科技的柔性“黑科技”在冬奥会上大放异彩的背后，是技术创新的支持，这也铺就了何蕾的漫漫创业路。

2019年，清华大学三创大赛走进浙江海宁，举办了半导体研讨会，作为第四届清华校友三创

大赛集成电路全球总决赛天使组一等奖的极展科技在会议上备受关注，以此为契机，极展科技与海宁政府进行了接洽，并最终决定在海宁安家。

提到落地海宁的原因，何蕾表示，一部分原因是当时三创大赛提供的机缘，另一部分则是海宁同时具备服装和电子方面的资源，无论是上下游资源还是交通运输都非常方便。她更是坦言，“在选择公司落地城市时，当地政府的政策执行力很重要，能做到在各个阶段给企业实际支持的地方政府更是非常难得，落地海宁是一个明智的选择。”

在创业过程中，三创大赛不仅促成了极展科技公司选址的成功，在扩大技术和产品的知名度及后续融资等方面都给予了相应

的支持。极展科技多次参加三创大赛，但其参赛目标并不是获奖，而是希望让自己的技术和产品为更多人所知，寻找更多发展机会。

何蕾在三创大赛中也结识了很多同样做硬科技的校友，在创业的路上互相帮助，也找到了很多上下游的合作机会，并且对接了很多校友投资机构。这在何蕾的创业过程生涯中十分重要，借助三创大赛的力量，何蕾得到了更多的支持，也更平稳地走在女性创业者的道路上。

## 寻路柔性科技

极展科技创始团队经过在美国十多年的研究，在应用力学结构和材料的双重革新方面实现了电子产品柔性化。目前，在柔性技术方面具有全球领先的技术和专利，其核心产品是柔性可拉伸的电池，弹性导线及以它为核心开发的柔性可拉伸电子穿戴设备等。

截至目前，极展科技已荣获美国授权专利4个、国家发明专利13个、实用新型专利38个。此外，极展科技还主持制定了柔性电池标准2项，参与制定标准5项。

在带着十分有前景的核心技术回国创业后，赛道的选择至关重要。

柔性电子的应用场景十分广



泛，它可以应用于电子的各个领域：智能穿戴、医疗健康、运动体育、体征监测、3C电子、显示、军工、航天、万物互联等。最大的困难也相应产生，如果极展在每一个方向都涉足的话，将会在技术的迭代和开拓上耗费大量的时间和精力，也没有清晰的业务主线。何蕾分析、总结过：“困难主要有三个：一是选择赛道和应用场景，二是从技术到产品的转化，三是不同行业之间的壁垒。”

极展技术的特点——柔性和可拉伸性——可以很好地解决和人体相关的电子产品舒适贴身的问题，所以极展最先选择的赛道是医疗健康和智能服饰领域，这也是其目前的业务重点。此外，柔性电子也运用于运动、军工、航天中的体征监测等。目前，安踏、特步、361°、小天才都陆续与极展签订了战略开发合同或订单。

在未来的发展方向上，极展科技的重点方向包括3C消费、元宇宙、机器人等。其中，炙手可热的元宇宙也颇受极展科技的关注。“元宇宙需要模拟感官触觉，极展科技将柔性可拉伸电子技术应用于皮肤及肌肉的微电流刺激，现在极展仅用一套紧身衣，就可以在身体的各个部位模拟各种感受：轻拍、轻抚、按摩、捏、刀伤、枪击……因此，我们的技术在虚拟游戏和远程交互中有广泛的应用前景。”何蕾介绍。

在企业发展的过程中，何蕾对创业有了更深层次的理解，她认为初创企业需要“软硬兼施”。“软的是技术、团队、应用场景和对行业的理解，硬的是资金、场地、政策。首先要有成熟的技术和核心团队，其次规划公司的整体发展路径，接下来需要资金、政策以及其他硬件的支持。”

创业四年，“行胜于言”的清华校风始终是何蕾的风格，也是极展的公司文化。论及极展科技未来的发展方向，何蕾表示，公司的长远目标是做柔性电子行业的领军者，用产品说话，通过技术发展给行业带来新契机，推动柔性电子生态圈发展。🌱

# 自信迎接 ChatGPT

► 苏竣

近年来，科学技术发展迅猛，我们在不断地按照摩尔定律的轨迹，一步步趋近物质的极限和自然的本源。在能源领域，可控核聚变在去年取得重大突破，对人类的影响不容忽视。信息技术更是突飞猛进，比如去年爆火的元宇宙，尽管是一种应用层面的创新，也引发了社会的思考和关注。今年以来，ChatGPT 爆红网络，它的问世进一步拉近了我们与人工智能“技术奇点”的距离，也再一次引燃了全球对人类社会智能化转型态势的关注和思考。

分析和评价 ChatGPT 以及其他的新兴变革性技术的社会影响，保持方法论上的正确性是非常重要的。我们应该以三种态度应对我们面临的挑战。第一，审慎。我们要敏感地关注以 ChatGPT 为代表的新技术带来的风险和挑战，以审慎的态度看待一切，既分析它的发展历程，也研判它的未来趋势。第二，自信。要相信人类的智慧，相信人类的光辉思想，相信我们的人文精神，一定会战胜颠覆性技术给我们带来的冲击和挑战。人类历史上技术变革带来的冲击从未停止过，例如为应对核武器的危险，1955年发表的《罗素 - 爱因斯坦宣言》，以及1957年发起的《帕格沃什科学和世界事务会议》，致力于防范核武器对人类的毁灭，寻求人类的可持续发展之道。70年过去了，在全世界的共同努力下，我们把核武器这一科技野兽关在了人类理性的笼子里。今天还是应该保持这种信心，相信人类理性的光辉和智慧能够引领技术向好发展。第三，积极。我们既不能采取鸵鸟政策，更不能采取封堵政策，而应该以积极的心态，采取积极的治理措施拥抱新技术，积极地感知、理解、引导，让新技术更好地发展。

比尔·盖茨称，ChatGPT 问世的重大历史意义，

苏竣，清华大学公共管理学院教授、清华大学智库中心主任、清华大学智能社会治理研究院院长、清华大学科教政策研究中心主任。



不亚于互联网和个人电脑的诞生。业界普遍认为，ChatGPT 是人工智能发展史上的里程碑事件，有望首次为通用人工智能发展探出一条清晰的技术路线，这必将对人工智能技术和产业发展产生巨大的促进作用。但是以 ChatGPT 为代表的先进通用人工智能技术究竟会带来什么样的巨大冲击和系统性变革？在这一点上，很多学者也有很多研究，我也在思考这个问题，在此做一个分享。

## 人类社会的知识生产、传承和校验机制正在被重塑

知识生产是人类社会持续进步的力量源泉。亿万年来，人类演进形成了三种知识生产机制，分别是以亚里士多德、牛顿为代表的基于理性主义的演绎推理机制，以培根、杜威为代表的基于经验主义的实证归纳机制，还有近期学者发现的直觉与顿悟方式。在上述知识生成机制中，人类的主体性、智慧性、能动性奠定了人在知识生产中的核心地位，人类的群体合作行为，特别是学术共同体的同行评议（peer review）成为新知识证伪检验的保障。

人工智能生成内容近年来进展迅猛，表现生成“内容”，实则生成“知识”。ChatGPT 已经可以学习归纳历史数据后进行模仿式、缝合式演绎生成



2023年4月17日，上海市徐家汇地铁站的换乘通道内，两块巨大的LED屏幕展示的多幅AI人工智能创作的绘画作品颇为引人注目。据悉，这些画作都是由Tiamat人工智能AI生成，每幅绘画作品都标注了创作者和创作时使用的关键词。  
中新社 王冈 摄

内容，随技术的迭代成熟，它自动智能化生产新知识的能力愈发强大。这意味着，知识生产将不再是人类的专属技能，打破了人类在知识生产上的垄断格局，推动知识生产主体、生产方式以及知识形态的改变，通过人类的直觉顿悟、逻辑推理、实证实验生成知识，再经由学术共同体批判和校验知识的传统机制可能被彻底颠覆。在未来，如果AI能够作为“超级神灵”生成“绝对真理”，势必会与人类在知识的创造、传承、验证等方面展开一场“大博弈”。

### 人类社会的信任机制正在被颠覆

信任是人类社会的基石。人类之所以能发展出现代文明，就是因为人类通过沟通，建立了信任机制，从而实现了分工合作，奠定了今天这样的一种社会组织方式。传统人类社会的信任体系主要包括人际信任、制度信任和基于信誉的信任等，都是建立在以人为中心的人类自主性基础上。随着经济社会的发展，信任的对象在人、制度和组织之外，还

涵盖了技术、算法、系统、机器等非人格化客体。

然而，ChatGPT的横空出世，迫使我们开始思考AI在信任机制中是否走上“实在论”意义上的主体地位。强人工智能或超人工智能如果能够实现，将作为更先进的社会生产力重塑经济活动和社会交往。其中类人化人工智能的出现使得信任变得愈发脆弱和缺失，甚至将挑战或者取代人类在传统信任体系的中心主体地位，从底层改变传统的信任机制，这是人类步入现代文明后未曾有过的现象。人类与另外的物种、另外的人格化智能体的建立信任的过程，一定是一个充满痛苦的复杂过程。

### 人类社会的权威生成机制正在被解构

马克斯·韦伯认为，权力和权威为社会的稳定有序提供保障。人类有三种权威类型，包括传统权威、克里斯马权威和法理权威。强人工智能的出现，人类中心主义将会被解构，基于人类社会的权威形成机制也将被颠覆。ChatGPT可以对新闻、博客和社交媒体帖子进行数百万次的评论，压倒性地获得社会舆论话语权；强人工智能系统甚至可以找出决策系统中最薄弱的环节，有选择地针对关键立法者和决策者，通过游说、利益交易等方式实现不正当目的或社会控制。

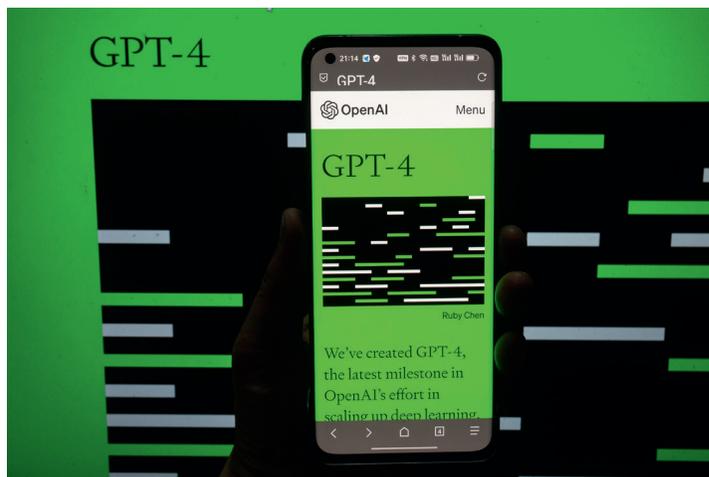
随着人类对AI形成依赖，强人工智能将首先建立起知识权威，逐渐发展出传统权威甚至克里斯马权威。强人工智能的控制者可以由此获取至高无上的权威和绝对垄断的权力，从而影响人类的意识形态，挑战现有治理体系。未来权威从何而来，谁代表了权威，可能都看不清楚了。我们都要经历很长的迷茫期，迷茫的程度或将比往任何一种信息技术的颠覆性创新给我们带来的变革和冲击都要更猛

烈一些。

智能技术已经给我们带来了许许多多的挑战和困惑，ChatGPT 只是今天被大家关注到而已。例如，精准推送导致我们人类今天被包裹在信息茧房里，观点越来越极化，冲突越来越剧烈，对意识形态和政治选举的影响也极大。在智能技术的冲击下，我们人类的主体性、作为人的优越感在智能社会中很可能慢慢的丧失。

尽管 ChatGPT 等 AI 技术会给人类社会带来种种挑战，但这依然是一件好事而不是坏事，因为它代表了先进生产力的发展要求，也警示我们智能化变革愈发紧迫，必须尽快行动，防患于未然。在多年前，我提出了人类社会将要步入智能社会这一观点。从今天各位专家的发言中，我感到大家已经形成了一种共识，就是无论今后人类将面临什么样的变革与挑战，我们都必须不断探索并坚守智能社会的人文精神，致力于建设一个有人文温度的智能社会。

数年前，我与来自多个高校和科研院所的同仁们，包括今天在座的多位专家，在长期研究的基础上，于 2019 年率先发起了“开展人工智能社会实验、探索智能社会治理道路”的倡议。这一倡议得到了学术界和产业界的积极支持，得到了国家政治领导人的高度认可。2022 年 4 月，中共中央、国务院颁布《关于加快建设全国统一大市场的意见》的文件，明确提出要深入开展人工智能社会实验，推动制定智能社会治理相关标准。目前，在中央网信办、科技部、发改委、教育部等部委的组织下，在全国 22 个省建设了 92 个国家智能社会治理实验基地，在全国 18 个人工智能创新发展试验区开展人工智能社会实验，极大推动了人工智能技术在不同领域、不同行业场景中的广泛应用。国家市场监督管理总局在去年 9 月份批准设立了国家一级标准化委员会——智



2023 年 3 月 15 日，上海，一位年轻人访问和试用 OpenAI 最新推出的 GPT-4。美东时间 3 月 14 日周二，OpenAI 正式宣布推出大型的多模态模型 GPT-4。这是其 AI 语言模型系列中的最新产品，可为 ChatGPT 和新 Bing 等应用程序提供支持。中新社 王冈 摄

能技术社会应用与评估标准化委员会。众多高等院校积极推进智能社会治理人才培养，一大批专家学者投身于这项有意义的工作中来了。清华大学智能社会治理研究院整合多学科的力量，围绕人工智能赋能城市治理、数字乡村建设、农村电商的社会影响、赛博空间的精神沉迷、人工智能对儿童成长影响等议题，依循人工智能社会实验的研究路径，开展了长周期的追踪、观测和研究。

今天，世界又站在了历史的十字路口，我们正在经历着从工业社会向智能社会转变的重大历史时期。以人文精神保持初心和定力，在当下显得尤为重要。以人为本，以人民为中心，构建具有人文温度的智能社会，应该是所有学者的核心秉持。我衷心地希望大家共同努力，用我们的智慧和力量，深化智能社会治理研究，深入探索智能社会治理的中国道路，建设有人文温度的智能社会，引领人类命运共同体走向更加光明的未来。

【本文为作者在 2023 年 2 月 18 日首届中国数字经济发展和治理学术年会闭幕式的致辞。】

# 逆向思维之道

——钱颖一对话彼得·蒂尔

## 理解历史 洞察未来

**钱颖一** 你在斯坦福的授课笔记后来成为顶级畅销书《从0到1》，后来你来清华讲授非常精彩的课程“创办新企业：中美新观察”，课程基于这本书，但也融合和增加了很多新观点、新例子。你能否简要总结一下你有哪些重要的新观点和新观察？

**蒂尔** 关于创新的历史，我觉得是个非常有趣的问题。如果看看工业革命以来创新的历史，你会发现，创新对社会非常有益。

问题是，在创新史上，哪些阶段创新者确实能获利？哪些阶段创新者更难获得商业成功？围绕创新历史的这个问题很有趣。例如，软件对于发明者很有利，而飞机发明者则没怎么获利。第二次工业革命中的企业家比第一次工业革命时期的企业家获益更多。这个历史问题内涵丰富，所以我思考很多。

一个和创新历史相关又和中国相关的问题是：在整个体系中，高附加值在哪里？如果有拼图一样复杂的产业链，谁真正获取了绝大部分价值？我们怎样真正知道谁获取了价值？

比如苹果和富士康的例子。在这个例子里，我们可以看到，苹果获取了价值链中的绝大部分价值，而富士康相对获利微少。苹果的价值7倍于富士康。一种可能性是，价值主要由研发和品牌环节获得，即苹果公司获得，而制造环节创造的价值少得惊人，另一种可能性是，智能手机极其特别，比起其他产品，智能手机的品牌和研发更重要，而汽车或者其他产品，制造仍占据中心地位。

但是我想，高附加值在哪里？谁最有能力获取？谁更有议价能力？这些都是超级重要的问题，需要经常思考。



钱颖一，著名经济学家，曾任清华大学经济管理学院院长。



彼得·蒂尔，创业家和投资家。1998年创办PayPal并担任CEO。2004年做了首笔在Facebook的外部投资，并担任董事。同年成立软件公司Palantir，服务于国防安全与全球金融领域

的数据分析。联合创办了FoundersFund风险投资基金，为LinkedIn、SpaceX、Yelp等十几家出色的科技初创公司提供早期资金，其中多家公司由PayPal以前的员工负责营运，这些人在硅谷有“PayPal帮”之称。著有《从0到1：开启商业与未来的秘密》(Zero to One: Notes on Startups)。

**钱颖一** 这两个方面是和中国很相关的：历史的角度和高附加值在哪里。尤其是价值获取问题，现在中国正从中等收入国家向高收入国家迈进，对任何一个产业而言，谁获得价值是关键。

**蒂尔** 这在中国是极其重要的问题，理解历史非常重要，同时要认识到未来与过去会有所不同。你无法从历史中找到所有答案。我认为对中国过去的30年而言，全球化是极其重要的趋势。这种趋势会

继续，但不会再那么重要，可能中国正从出口模式转向消费导向的社会。如果仅看历史，你会得出结论，一切都在全球化，除了全球化别无其他。所以，我们可能会犯研究历史太少的错，也可能会犯研究历史太多的错——某种意义上被历史所限。

**钱颖一** 所以第三点是，未来将会不同于过去。

## 何为逆向思维？

**钱颖一** 在你所有的课程中，有一个贯穿其中的思想，就是逆向思维 (contrarian thinking)，对吗？

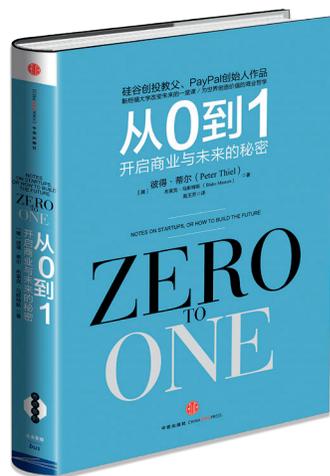
**蒂尔** 逆向思维，并不是为了和别人持不同意见而持不同意见。如果这样，就不再是逆向思维，仅是加了个负号的延续性思维——先看看主流舆论是什么，然后在前面加个负号。

**钱颖一** 很多人有这种倾向，当他们不同意你时，就在你说的一切前放上负号，变成对立面。那么，什么才是真正的逆向思维？

**蒂尔** 真正的逆向思维是自己独立思考，不要人云亦云，也不是跟周围人唱反调，而是思考有意思、其他人甚至都没想过的问题。所以逆向思维就是探索你感兴趣但别人还没发现其有趣之处的方面。

我有一个朋友几年前是个博士生，他认为成功的博士生和不成功的博士生之间最大的差异，不是做研究的能力，而是提出正确问题的能力。如果你能提出正确的问题，问题不是太简单也不是太难，你就能够回答而且回答得有趣。这种能力颇具生产力，从正确的问题出发，你能得到很多有趣的结果。很多最聪明的人非常努力，但他们从未真正提出正确的问题。他们提的问题是每个人都在问、很多人都在研究的问题，因此难以脱颖而出。如果问题有趣但不可能回答，也难以取得很大进展。

所以逆向思维不一定总是给出不同答案，如果提出没有人问过的好问题，就是非常好的起点。



《从0到1》

**钱颖一** 这里有两个要点。一是提出好问题，二是寻找没有很多人感兴趣但你真正想探索的领域。

**蒂尔** 我们甚至经常会对提出好问题感到尴尬，因为我们经常想，这些问题很笨，或者一定已经被其他人问过了，我一定是遗漏了什么，才去问这些显得太笨的问题。我们还都会有这种羞愧感——当听到不太懂的事情时，就会想我是不是有点笨才不懂？因此不提问。可能事实上没什么，只是聊得稍微复杂点。你只要简单问一问，就会发现根本不难。所以我想，有时，问那些看上去笨笨的问题实际上挺难做到的。

## 历练逆向思维的方法

**钱颖一** 我很好奇，你是如何发展出问问题的方法，发展出这种逆向思维方法的？你在斯坦福本科专业是20世纪哲学，又读了斯坦福法学院的法律博士 (JD)。那么，哲学和法律是如何帮助你发展逆向思维的，还是实际上并没有帮助你发展逆向思维？

**蒂尔** 我对想法如何连接，如何契合到整体中，总是非常好奇。虽然哲学的很多东西并不太实用，但有个思维锻炼很好，就是询问事物间的相互联系。我喜欢和朋友聊天，对各种话题都感兴趣，这自然而然会有灵感。美国过去近30年间，经历了大规

模不理性的行为：20世纪90年代，我们经历了疯狂的互联网泡沫；21世纪初，经历了疯狂的房地产和金融泡沫。所以回头看看，对这些事物保持一点距离、保留一些批评，很重要。

**钱颖一** 你创建了一个科技公司，你也投资了很多其他科技公司。你自己本科学的是哲学，研究生读法律，你有没有学过工科、理科的课程？

**蒂尔** 我本科学了很多理科课程，比方说微积分，还有我当时一度还想学生物技术。但是我当时觉得生物技术跟我想的有点不太一样。比方说，讲到生物的质谱，等等。但是有一些法律课程讲到这些理科的东西。80年代的时候，斯坦福和硅谷的联系其实还没有像现在这么紧密，它们在地理位置上是非常近的，只有一墙之隔，但是在斯坦福，我们对于硅谷的情况其实并不知道。当时硅谷已经有中途辍学去创业的，但在我们学生当中影响并不是很大。现在斯坦福的名声是创业、创新，但当时大家更为关注的是做投行，做金融方面的行业。20年中有这样一种变化，尤其是在2008年之后，改变尤其快。过去这七八年当中，这样的变化越来越快，以前学生对于金融非常热衷，现在的斯坦福学生不那么热衷于金融行业了。

**钱颖一** 应该说这不仅仅是硅谷，也是全美、全球

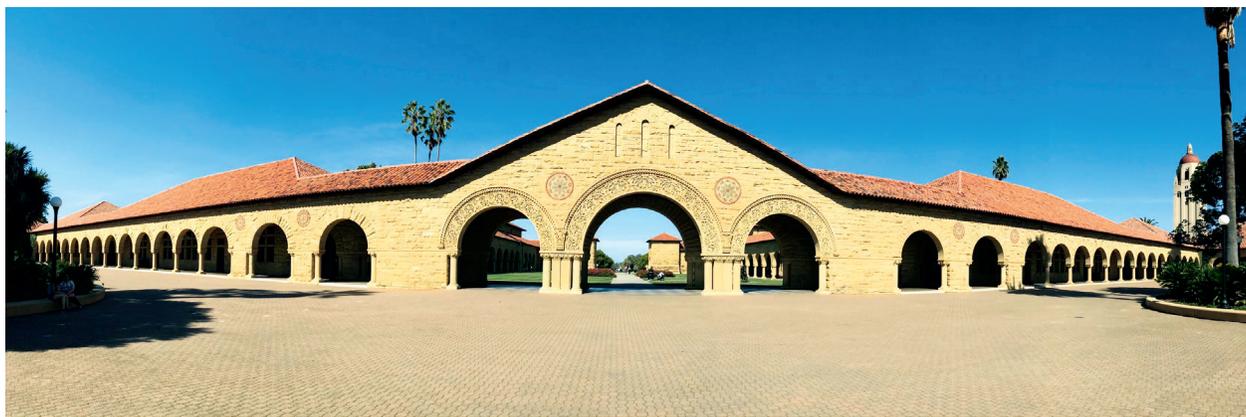
的趋势？

**蒂尔** 是的，从文化上讲是这样。20世纪80年代、90年代，以及21世纪初，纽约当时是所有年轻人都想去的一个地方，它应当说是世界上最令人激动的城市。现在这种中心已经从纽约转到了硅谷，现在在很多学生从哈佛转到了斯坦福。

**钱颖一** 你有个好朋友马斯克，他讲到物理学第一性原理帮助他进行思考。你能不能讲一讲在斯坦福大学，带给你影响最大的一门课。

**蒂尔** 应该是我大二学的哲学课程。我和雷德·霍夫曼(Reid Hoffman)是同一年。我们当时要写一篇论文，之后，老师给我们评分，让我们重新再写一遍。这是非常少见的一种方式，因为其实我们已经很习惯写论文或者写文章了，但是这次不一样。这个课程当中，我写了最好的一篇文章，但是提交上去之后，老师改了很多，说这只是一个草稿。所以这样的一门课，对我来讲是非常有意思的一个经验。

在硅谷让我感到非常有价值的方面，就是写作。不管是做科学的，做技术的，还是做创新的，如果我们能够写好一篇文章，只要比普通人好一点点，那就是很好的亮点了。你就可以获得别人的关注和青睐。如果你也能够很好地写作的话，在硅谷



斯坦福大学

是很好的一块敲门砖。

**钱颖一** 我感到非常好奇，你还能记得大二哲学课的内容吗？你学到了一些什么东西？过去几年当中对你有没有影响？

**蒂尔** 我们在哲学课中讲的问题都是非常大、非常宏观的。还有当时我们也在讲在自由世界当中的各种矛盾性。我还记得，我第二次写论文的时候，我写道：自由意志和决定论不可能同时都是正确的，可能有一个正确，一个错误，但也有可能两个都是错误的，这种可能性也是存在的。

**钱颖一** 我们在讲到自由意志和决定论的时候，好像可以回到刚才说的量子力学当中，这个问题大家探究得还是不够。

**蒂尔** 你思考得非常透彻。我可以把物理的原则运用到哲学当中，这种情况下我们可能又能获得一些新的想法。

## 逆向投资: SpaceX 和清洁能源技术

**钱颖一** 我想回到逆向思维。我想更具体了解，在你的投资决策中，逆向思维如何帮助你。除了 Facebook，你能给我们举一些这样的例子吗？哪些时候除了你没有别人真的想投资？哪些时候很多人都想投，但是你却拒绝了？

**蒂尔** 一个比 Facebook 更有戏剧性的例子是，2008 年夏天第一次投资给马斯克的 SpaceX 时，我们收到一些邮件，他们说：“我们非常高兴没有投钱给你，这件事儿太愚蠢了。”潜在投资人主动发这样的邮件，很不常见。

投资 SpaceX 看上去非常奇怪，主要问题是：这不是 IT，你对投资火箭公司有任何经验吗？这生意风险太大了。但是如果仔细思考，你会发现，SpaceX 的商业模式实际上非常棒，因为人们会预



美国硅谷

付费来买火箭，所以相对而言，项目一旦启动，就是正现金流生意。而且，埃隆是在与那些非常陈旧的航空航天集团企业竞争，例如波音 (Boeing) 和洛克希德·马丁 (Lockheed Martin) 公司。40 年来没有新火箭公司出现，显然这是没有什么人懂的领域。所以我们不需要非常擅长投资火箭公司，因为在投资层面，绝对没有人与我们竞争。每个人都认为自己没有专业知识，我们也一样，但我们只要稍微做点研究就可以做到相对专业。

有很多东西我们不投。作为风险投资家，总是犯这样的错误——投资了以后发现公司最后很糟糕或者错过了后来很棒的公司。2005-2008 年间，我们放弃了清洁能源技术领域这一整个投资类别。我认为清洁能源技术很好、很重要，但公司非常同质化，这方面的投资竞争太激烈，以至于脱离了潜在商业价值。当时我感觉这个领域已经有些泡沫，但不可能去公开提出疑问，大家都很狂热。最后这波热潮结束，而且速度很快。

**钱颖一** 所以你很高兴你没有投。

**蒂尔** 那个时候是。今天我认为，清洁能源技术可能是值得投资的冷门领域，但 2005-2008 年，不投清洁能源技术就对了。

## 跟搞技术的人说商业模式，跟谈商业模式的人说技术

**钱颖一** 你知道互联网金融在中国非常火热，你创办了 PayPal，启动了这个行业。我记得在中国高层发展论坛上，你被问到关于互联网金融和金融科技的问题，当时你对金融科技的回答非常有趣。请你再跟我们说说你的想法。

**蒂尔** 我想金融科技 (Fintech) 空间很大，所以很自然大家都会关注这个领域。挑战总是在于：能够多好地区别于他人。很明显，如果你能创造新的借贷系统、新的银行，会非常有价值，但最后会有很多人跟你竞争。

我总喜欢说：当人们想谈技术时，你应该谈谈商业模式；当人们想谈商业模式时，你应该问问技术问题。生物技术公司经常谈技术，所以你应该在商业计划方面去大力推动。金融则是另一个极端，大家总爱谈商业战略、市场、快速崛起。这时候你就应该问，这里面有什么技术？除了一个网页外，还有什么技术？如果对技术问题回答得很棒，那就是很棒的起点。不过这是个典型的会难住人的问题。有可能一个成功的金融科技公司并没有太多技术，但有非常好的市场或者渠道机制，但我会很怀疑其持续成功的概率，因为太多人想那么做了。

**钱颖一** 所以应该说，对金融科技，你还没有听到令人信服的观点？

**蒂尔** 我想各种类型的商业模式都是很棒的，只是到头来都挑战重重——如果没有技术，你最后面临很大的市场竞争，代价很大。金融科技公司通常有很多借贷，最后你可能不得不卖掉公司股份以获得启动资金，你的股权会被大大稀释。所以一些商业模式可能很棒，能做得很大，但对股东的回报可能很有限，因为股权稀释太多了。

有很多案例，即使在起步时非常拿不准，但结

果很好。例如 PayPal 我们起初认为就是市场竞争，我们必须尽快规模化，因为通过邮件发送资金链接不是太大的创新，所以需要网络效应。更主要的是，市场推广非常烧钱。大概一年后，事实证明，网上有大量的窃贼、诈骗，所以反诈骗技术变得很热，创造了巨大价值。PayPal 是个金融技术公司，最后变得很有技术含量，这是随着时间的推移积累而成的，刚开始我们并没有完全意识到。

## 中国面临“从 0 到 1”的挑战比想象的要来得快

**钱颖一** 在谈到技术的未来时，你很善用逆向思维。硅谷的很多人、很多工程师对未来的技术以及增长非常乐观，但你是个例外。你谈到了创新可能停滞，或者放缓。对上述现象，你解释有两个原因。第一是因为智能手机技术可以被直观感知——仅仅因为我们整天都拿着 iPhone，所以我们以为技术取得了很大进步，但事实上并没有，只是感觉上的偏差。第二，我们有种错误的认识，认为巨大的财富由少数公司创造，但事实上只是财务回报聚集于少数公司，而不是造福了整个社会。这是两个非常重要的原因。现在，假设你是对的，即发达国家正进入技术进展较慢的阶段，那么与之相关的两个问题是：第一，在发达国家和地区像美国或者欧洲，这些评价如何影响了你的投资决策？第二，中国离技术前沿还很远，中国的投资者和创业者应该创办些什么样的公司？

**蒂尔** 总有整体和细节两方面的问题。如果认为，我们所处的世界技术进展非常有限，那你会想，创新很难。如果认为我们所处的世界技术进展迅速，那你会有很大的竞争压力。

例如，有人谈到生物技术产品方面有重大突破。我们假定，他们找到治疗自闭症的办法——有个设备戴到头上，连上脑电波，就能治好自闭症。

在一个技术进展很快的世界，你会自然而然地焦虑——也许大家正在用各种办法攻克这一课题，竞争将非常激烈。在一个技术进展非常快的世界，人们不断担心竞争。

而在一个技术进步有限的世界，关键问题就变成：这到底行不行啊？如果有人告诉我有这样一种设备，我最初的反应不会是：“谁是现在正在治愈自闭症的另外10个人，他们会与我竞争，打败我吗？”而变成：“你的技术真行得通吗？让我们花点时间看看是否真可行，如果我们确信可行，那我们要在竞争格局上做点什么，但不一定要那么努力，因为竞争不太激烈。”

所以，社会创新处于井喷还是缓慢的阶段，社会和个体考虑问题的优先顺序会非常不同。

中国还在追赶中，但复制模式不会永远持续。中国已嵌入了全球化版图，亟须走到技术前沿，就是“从0到1”，意味着中国需要更多的原始创新。

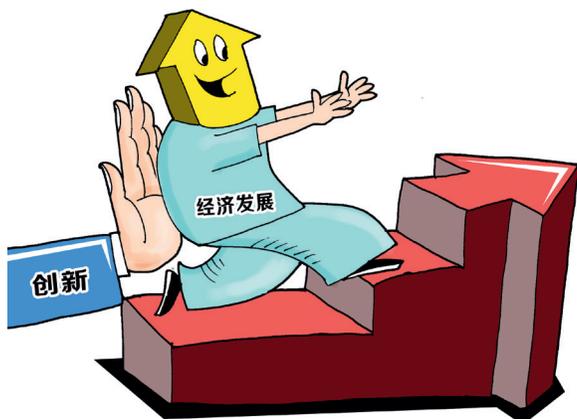
**钱颖一** 所以你认为，中国面临“从0到1”的挑战可能比人们所想的要来得快。

**蒂尔** 对。

## 跟“PayPal 帮”学团队创业

**钱颖一** 很多学生报名听了你的课，其中一些同学想要成为创业者，有些虽然不想，但是也都想要有所创新。你会给那些想成为创业者的同学什么建议？会给那些仅仅想有创新能力的同学什么建议？清华经济管理学院可以用哪些方法来培育学生的想象力、逆向思维和创新能力？

**蒂尔** 我想没有公式。有很多种方式：创业公司可以创新，在大公司可以创新，在政府可以创新，在非营利组织可以创新，在很多情境中都可以去创新。回到这点，把正确的问题作为起点总是重要的。创造大家可以探索不同问题的环境是非常重要的。另外，在斯坦福，行之有效的一个方面是，很多学生



英国《金融时报》分析了中国飞速发展的原因：一是中国实施创新驱动发展战略。在“双创”计划激励下，中国新生代企业家思想活跃，勇于创新，在激烈的竞争中脱颖而出。中国产品逐渐摆脱“山寨”标签，在新型服务和商业模式方面领先世界。二是中国的竞争环境为国内企业提供保护，有利于降低风险，鼓励大胆实践。三是中国市场巨大。四是中国人力资源储备丰富。2016年中国的科技、工程和数学专业毕业生数目相当于美国的9倍。

英国《经济学家》周刊认为，中国年轻一代企业家具备创新精神、冒险家精神和全球视野，他们正在引领新一轮的世界工业和消费潮流。短短十年来，中国摇身一变，已成为全球创新的领跑者，电子商务、数字化物流、包罗万象的社交媒体平台等发展速度令人瞩目。究其原因，一是中国经济体量大，仅本土发展就有无限空间；二是中国人乐于尝试新产品、新品牌、新技术和新点子；三是中国政府支持力度大，既给资金，也给政策。

中新社 尹正义

和教师之间有很强的联系，这些关系会伴随你很久。

1998年，创办PayPal的时候，我们都不知道公司会成还是会败。但是我们告诉自己，我们要在创始人间建立很强的联系。我们将要一起工作数十年，因为这是个长期的游戏、长期的战略。也许会成功，也许会失败，我们希望能够以有趣的方式一起工作数十年。

**钱颖一** PayPal 创始人的联结是如此紧密，以至于后来以“PayPal 帮”（PayPal Mafia）闻名。

**蒂尔** 对，可以用很多不同的方式来建设团队。想问题应该长远。同学们才起步，不好衡量，但你应该常想着建设美好生活的方式是什么，未来的几

年几十年持续地学习。

## 过度全球化

**钱颖一** 你认为全球化是“从1到N”的过程，不算真正的创新；而过去的三四十年，是一个全球化主导的时代。

**蒂尔** 我想，崇尚创新是很近的事，当然，在发展中国家，情况有所不同。

在全球化主导的时代，人们没有理由一定要去进行原始创新，因为复制就是最容易摘到的果实。在美国，与全球化密切相关的产业，例如金融，表现极其好。如果说，仅仅通过全球化就可以大展拳脚，那你应该勇往直前，去摘全球化的果实。对于顶尖人才而言，全球化确实曾大有可为。

可是现在全球化趋势已经不如过去那么强劲了，我想它的发展顶峰是在2007年。现在全球化趋势绝对已过顶峰，可能已经走向反面。在1970年到2007年之间，全球化使得贸易增长了2-3倍，和GDP增速一样快，很容易滑向反面。现在需要回归创新。

当创新压力大增时，在美国，有才华的年轻人从蜂拥去纽约，变成潮涌向硅谷。在整个20世纪八九十年代，直至2007年，对有才华的年轻人来说，纽约是魔力之都。年轻人都想去银行业、投行、麦肯锡咨询、高盛等等，这些行业与企业 and 全球化紧密联系。从2008年开始，人才更多流向硅谷，相比以全球化征服世界的故事，大家更喜欢创新的故事。

**钱颖一** 为什么你认为全球化的顶峰是2007年？是因为2008年的金融危机吗？

**蒂尔** 银行是全球化的中心，在金融危机中，银行是最受重创的。也可以说，过度的全球化引发了危机。

**钱颖一** 这是你的观点，就是说，全球化同技术创新在某种程度上是相互替代的关系。

**蒂尔** 对，但不是全面替代关系，是部分的替代。

**钱颖一** 通常大家认为因果关系是这样，金融危机削弱了纽约和金融行业的吸引力，所以大家转向硅谷。你的观点是，因为全球化走得太远，所以金融行业陷入困境。

**蒂尔** 两者都是。但我想我的解释比标准解释更进一步。如果只是按标准解释，你可以说危机是因为一些监管政策出问题导致事故，所以可以回头纠正。但是他们回头重来了，并不管用。如果是浅层次的错误，你可以回头纠正；但如果是深层的错误，那事情就从根本上没法运行了。我想那是深层错误。

**钱颖一** 这是我第一次从这个角度听说全球化走得太远这个观点。通常人们反对全球化时，会说“全球化破坏了工作机会，降低了发达国家工人的工资”，这是比较典型的观点。但你的观点听上去不同，你认为是过度全球化。请解释一下过度全球化。

**蒂尔** 全球化和技术这样的词汇一样，意味着很多东西，会令人困惑。过度全球化是想象力失败的产物——除了全球化，你想不出其他东西。你能想到的未来，就是让世界变得一模一样。你能做的事，就是试图更快聚合。当人们只有这样很失败的想象力时，就会导致资源都进入全球化套利中。

**钱颖一** 所以你的全球化定义，就是市场的扩张和技术的复制？

**蒂尔** 有各种各样的全球化。一种是复制可行模式，是已有事物的延伸。因此，全球化带来了一定程度的同质化。我不是反全球化，我认为，是全球化（“从1到N”）被捧得太高，以至于影响了创新（“从0到1”）。

【本文节选自《钱颖一对话录：有关创意、创新、创业的全球对话》本刊编辑略有删改】

# 当前形势下新型城镇化战略的坚守

► 尹稚

疫情以后，我们国家城市化率的发展速度，从原来的1个百分点左右很迅速地降到了不到0.5个百分点。这引发了很多争议，大家从各种媒体上的话题可以看出来。有些人提出是不是我们要重回“上山下乡”？是不是不少人又要去乡村讨生活了？其实这种下降原因是多方面的，但最主要的是它意味着城市就业吸纳能力的下降。1949年以后中国已经经历过两次类似情况了：1950年代“大跃进”以后，中国第一次遇到了城市就业困难，“上山下乡”的知识青年规模增多；第二次是“文革”期间，“我国国民经济一度濒临崩溃边缘”，大量的知识青年下乡。

但与前两次不太一样，我们面对一些新问题：

第一，首次遇到了返乡者当中有相当一部分人群是不具备农业生产技能的，这是非常致命的。从成长经历来看，严格地说我们的农二代、农三代是在城里“漂”大的，一方面他们与城市里长大的孩子经历类似，另外一方面他们确实是在城乡之间的徘徊中不断地消耗了自身的童年和青春，没有受到融入现代社会的教育、知识、技能方面应有的完整培训。去年清华同衡做过一个相关调查，结果显示在他们应该受到义务教育最重要的阶段，更换学校的次数平均在四点几次。他们甚至是在城市和乡村之间反复游走——中考需要户口，高考就更不用说了。虽然我们当年想解决的城市化问题在渠道上已经打通，但仍有相当一部分问题没有解决，这导致农二代、农三代在回不去农村的情况下也很难应对当下城市产业的整体升级。当然，这也涉及到一系列其他问题，比如身份证制度的改革。

现在很多热爱农村、喜欢从事农业的人能否顺

尹稚，清华大学建筑学院教授、博士生导师；清华大学中国新型城镇化研究院执行副院长；清华大学城市治理与可持续发展研究院执行院长；清华同衡规划设计研究院创始人、资深顾问专家。



利回到乡村呢？这也带来很大的挑战，一方面他们没有农村集体劳动组织的身份，在当年进城的那天已经成为城市户口，意味着失去了农村“三块地”的所有权；另一方面，他们没有资源，留在农村的人已经基本上把集体资产分配到户了。所以在这种情况下，中国的城市化进程基本是没退路了，只能进一步强化。而不像我们过去想象的那样，在城市熬不住了就回家了。我们现在面对的是一个待不住的城市和一个越来越回不去的乡村。

第二，编制《国家新型城镇化规划》的时候，基本前提是人的城镇化。我们的城镇化是一个客观发展的进程，很难用行政的力量来有意压制，也很难拔苗助长，不要一有风吹草动就想起城镇化，比如说看到“拉动消费”又重提这个问题。当年规划里有一个词，就是“推动新型城镇化”，所以围绕“推动”这两个字又有人开始做文章了：撤县设市（区）停止好几年了，能不能恢复？让更多县的标签变为城市，增加城市化的比例，进而能扩大消费诸如此类。目前，这种言论已经开始在网络上出现。

但是，当时有两个基本认知是要坚守的，一是城镇化是客观发展的进程，政府能做的事情其

实并不多。第二，当年讲“推动”是要做什么事情。中国的新型城镇化规划一出来，很多专业干部感到吃惊，这不是规划吗？为什么没有谈及空间，而是大半篇幅都在讲“人”的问题。因为说到底，城市化进程是一个全体国民素质提高的过程，是一个人的现代化的过程，当然这个现代化的过程是通过人的就业转移、生活方式转移、社会融入等等方式来实现的，

并非一蹴而就的。当时我们为什么要提“推动”？因为全球很少有谈政府推动的。

在中国的工业化和城市化进程中，我们曾经从制度设计上勾画过二元结构，有意地从农村征收更多的资源来支持中国工业化和城市化。在这种情况下谈“推动”，意味着“解铃还须系铃人”，政府当年“扎的篱笆、搭的墙”，市场和老百姓是拆不动的，只能用政府权力转变进行拆解。真正的内涵是在一个客观进程中拆除人为的障碍和人为的制度陷阱，使客观进程更平滑、摩擦系数更小、更符合客观规律。

现在有人又开始稀奇古怪地解读“推动”，试图探讨新型城镇化能不能带来立竿见影的收益？能不能为政府提供更多的财政来源？能不能迅速地缓解地方债的压力？这些问题其实与我们对新型城镇化基本规律的认知以及“推动”城市化进程并无太大的关系。

其次，中国城市化的基本空间格局能否改变？这一格局其实是中国的自然地理条件所决定的，这些条件从长周期来讲至少在几千年的历史中并未发



安徽省安庆市岳西县温泉镇资福村一带，持续推进高标准农田建设，改善农田灌溉及耕作条件，促进水稻种植向标准化、专业化、规模化发展，助力乡村振兴。 中新社 吴均奇摄

生重大变化，包括三级台地形态、气候分区划分等等。所以在我们谈论当前发展战略的时候虽然有不同的抓手，但是作为一个近乎终极的形态，它总体上仍然是稳定的。例如，多年来人们讨论的胡焕庸线能否突破？无论是科学界还是市场界，经过多年探讨形成的共识不可能有大的突破，所以，在这种情况下这个大的格局并不需要改变。

这么多年来，我们一块一块完成了这个拼图，从主体功能区的分工，到集中城市化地区、城市群的确认，再到过渡阶段现代化都市圈的培育，以及其中核心主体或核心发动机、中心城市职能的强化，乃至圈内大中小城市的协同发展战略。我们正走在一个逐渐实现区域协调发展、逐渐实现区域平衡发展的过程中。这个过程并不需要在空间上不断折腾，今天一个新提法，明天一个新提法，这些提法无非就是我们未来三年五年要做的一些重点工作聚焦在哪。但实际上，这种大空间结构具有非常长期的特点，并不是一天两天就要换个说法。因此，在这方面不折腾，对于空间规划师而言是非常重要的。

当然，这两年还有一个容易出现误区的地方就

是县城。特别是在提出县城作为城镇化的重要载体后，它有两个发展方向，其中一个有点问题的方向是强调中国作为人口大国与西方发达国家在城市化进程中可能不同，需要在县城中实现更多的现代就业与生活方式。然而，真实的情况是否如此？

从若干年的观察来看，我国的县城实际上是一个人口高流动性的地区，不断有人涌入，也不断地有人离开。从数据观察看，它更像是一个人生驿站，是实现城市化的第一个台阶。它是个落脚型的城市，但一旦摆脱落脚局面，人性的驱体会让人们继续前往更高能级的地区，试图把更多的人固化在这个层级上实际上存在很大问题。当然，是不是所有的县城都是一个上升通道？可能有些山清水秀、环境优美、公共服务品质优秀的县城，也许还是许多人晚年的人生驿站——城里功成名就的人士可能会重新回到这里享受一种慢生活。因此，我们需要考虑清楚县城发展究竟是为谁？不仅仅是为在地的农业转移人群，这部分所谓的就地、就近城镇化人群逐渐被实践证明是最不稳定的人群。从城到乡的流动趋于平缓以后，从低能级聚居点向高能级聚居点的流动当中，县城始终是一个高流动性环节。

这些年还有一个争论，就是所谓的乡村振兴，是否要固化我们的乡村？在中国实现现代化的过程中，我们还能留下多少乡村？在实现农业现代化的过程中，十年、二十年后乡村里住的还是不是现在的农民？还是未来具备更高的农业劳动技能的农业产业人群？以及更多的融入城市产业网络的人群？只不过他们选取了乡村居住，通过更发达的通勤网络跟城市高度融合。当然，在边远的地区，在我们的生态保护地带还涉及到人口承载量进一步减少的问题，减量就能够有更好的保育前景。这些问题其实都需要我们站在城镇化的发展过程中进行系统性思考，城乡的融合发展以及在群圈内部的优先启动，恐怕是“十四五”到“十五五”乃至未来二十年一

直主打的定义，不能把它一刀切地向全国统一标准来推广。

同样，我们这两年在主体功能区方面谈的最多的是“守底线”的问题。但今天我要讲的是什么叫可持续发展的建设？回过头来提醒各位，再好好地重新梳理可持续发展观的形成过程。从增长的极限到没有极限的增长，到最终提出可持续发展。如果用守死线的思维来看待未来发展时，它就是一个增长的极限。这个理论七八十年前就有，并且被实践证明它是有问题的。其实哪怕从生态保护区来看，中国的实践证明了生态保育是保障我们国家基本生态安全最底层的东西。

还有就是中国在1949年建国以后大规模的人工投入型的生态建设，其实放大了很多地区的环境容量，颠覆性地改变了很多地区的生态特征，它是一个全新的生态价值创造，比如中国在治沙问题和植树造林上，否则不会有沙漠这么多年的改变，也不会有美国的NASA拍完卫星照片以后的惊讶——难道中国是用油漆把半个国土都涂了一遍吗？其实这些都说明了人与自然的的关系远比僵化的“三条线”要复杂得多，对于一个发展中的大国而言，“三条线”应当是一根橡皮筋，而不是一根僵硬的钢丝。所以这也是一种坚守，坚守可持续发展的基本共识。

当然，作为从事规划工作的人员，我们知道这两年相当一部分叠加谬误跟各行各业都有关系，一些人出于部门利益考虑最终导致了合成谬误的问题。对于空间规划来讲，至少有几个方面我们需要进一步地探讨和理解。

第一，空间资源的可运用性远比大家想的要复杂得多，“三生”空间在现实生活中永远是交织混合的，只有很少的一部分面积可能具备绝对的单独功能，其他的地区都处于高度融合状态，它在可利用方面拥有巨大的弹性，与投入水平、意识认知、视界、视角、视野以及看问题的高度都息息相关。

第二，毫无疑问空间资源的利用必须首先在发展当中发挥其支撑作用。中国能够历经风雨而屹立不倒，就是因为恪守在发展中解决问题的原则。中国的问题没有一个是停滞甚或倒退中找到合理解决方案的，永远是在不断前行过程中解决问题。在这个进程当中，空间资源的有效利用起了巨大的支撑作用，这也是为什么近两年我们在规划中强调发展规划、空间规划、守底线的环境规



广西贵港市平南县官成镇 G59 呼北高速、689 县道、绿色田园与村庄，构成一幅美丽乡村振兴新画卷。（摄于 2023 年 6 月 19 日）  
中新社 何华文摄

划之间应该有一个更为正常的优先序列和逻辑关系。当然，在社会走向现代化的进程中，规划从管理走向治理的进程中，对于脱胎于国家干涉主义的各种规划行为，未来的走向究竟是什么？实际上，就是如何把握好干涉的分寸。同样，规划所研究的城市不是一个单纯可以用自然科学和技术图纸就可以解读的系统，城市是一个社会生态的复杂性系统。我们称之为城市有机体，没有人哪来的有机体，它是一个由人构成的社会生态复杂巨系统。只有加强这方面研究，我们才能真正看到城市问题的本质，并找到解决问题的合理路径。我们期待更强的技术助力，但我们也反对近年在这个领域里技术至上的认知，简单粗暴地将演绎模型、数据模型和技术模型用于城市治理和城市管理是非常可怕的。

作为结语，尽管这两年我们面对的问题越来越多——这与国际国内形势变化有关，但无论短期内会出现什么样的曲折和波折，我们都应雷打不动地

坚守规律性和趋势性的战略共识。中国问题的复杂性来自于思想意识、人口结构、经济状态和社会发育程度等方面的差异。因此，我们不再追求全国一刀切的政策，而是根据发展阶段、发育的成熟度、主体功能区和差异化的空间尺度，差异化地推进政策出台和实施，并根据实践反馈调整政策。

这一行业有两个词是永远要记在心里的：审时度势、因地制宜。世界上没有一模一样的两个城市，也没有放之四海而皆准的最优城市真理。最后，在未来一段时间内我们确实需要共克时艰。这不是一个过好日子的时候，而是一个矛盾大爆发的时代，但绝不是一个走向死亡的时代。即便当下有非常难过的时段性危机，但相信客观规律不可战胜，人类发展的基本趋势是不可逆转的。只要我们相信这两点，就能够共克时艰，坚定不移地走下去。🍀

（本文为作者在 2023 年 6 月 11 日第九届清华同衡学术周上的演讲）

## 刚毅坚卓的西南联合大学

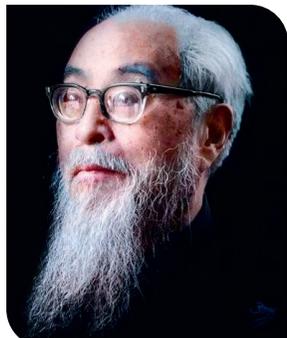
► 冯友兰

抗日战争是中国社会中反帝反封建斗争的高潮。这个战争和解放战争的胜利结束，标志着中国社会摆脱了半封建半殖民地地位，中华人民共和国成立了，中国人民站起来了。在这个过程中，北大、清华和南开联合起来，在战争的艰苦条件下，维持正规教育，发展五四传统。这就是西南联合大学的历史意义。

在长沙临时大学时期，没有校长，由三个学校的校长，组织常务委员会，共同主持校务。到了昆明以后，这个制度继续下去。常务委员会开会的时候，教务长、总务长和各学院院长列席。南开的校长张伯苓不常在昆明，实际

上只有两个校长在校。北大校长蒋梦麟负责对外，清华校长梅贻琦负责对内，处理日常事务。办事的职员也以清华的为多。梅贻琦说过，好比一个戏班，有一个班底子。联合大学的班底子是清华，北大、南开派出些名角共同演出。但是步骤都很协调，演出也很成功。

当时还有一个西北联合大学，也是从北京迁去的几个学校联合起来而成的，设在陕西城固。但是它们内部经常有矛盾，闹别扭。蒋梦麟说，它们好比三个人穿两条裤子，互相牵扯，谁也走不动。当然这只是说有问题的方面，而另一方面，西北联大也是很有



冯友兰（1895—1990），河南南阳人，中国当代著名哲学家、思想家、教育家，历任清华大学文学院院长、哲学系主任，西南联合大学文学院院长、哲学系主任，北京大学哲学系教授等。著有《中国哲学史》《中国哲学简史》《中国哲学史新编》《贞元六书》等。

成绩的。

三校有联合的部分，也有不联合的部分。本科学生和在本科担任课程的教师，以及在联合大学负责行政工作的人员，是联合的部分。本科学生都是联大的学生。担任课程的教师及行政人员有两重身份：一重是联大的人，接受联大的聘书和委任；另一重是原来三校的人，同时也接受原来学校的聘书和委任。原来从北京出来的人，当然都有这两重身份。但是如果不在联大任职，那就只有一重身份了。在昆明新聘请的人，如果是为教学的需要，那就只有联大的聘书，如果三校之中有一校认为这个人很好，那就给他另加一份聘书，表示将来



1980年4月27日，清华69周年校庆之际，西南联大校友在闻亭坐落的山坡上集体植树，并立起一面西南联大校友返校纪念碑。

三校分家的时候，可以继续聘请他一起回北京或天津。

当时一般师生，对于最后胜利都有坚强的信心，都认为联大是暂时的，三校是永久的，而三校除了维持其原有的班子外，也都随时网罗人才，以为将来的补充。

当时除了联大的总部外，三校各有其自己的办事处，自己设立一些机构，与联大无干。清华的办事处最大，自己设立的机构也比较多，主要的是那些原来办的研究所，有农业、航空、无线电、金属和国情普查等研究所，这些所都不招学生，与联大毫无关系。清华还有研究院，招收研究生，他们虽然也往联大听课，可是不算联大的学生。北大亦有文科研究所，招收研究生，也与联大无关。

当时的联大好像是一个旧社会中的大家庭，上边有老爷爷、老奶奶作为家长，下边又分成几个房头。每个房头都有自己的“私房”。他们的一般生活靠大家庭，但各房又各有自己经营的事业。“官中”“私房”，并行不悖，互不干涉，各不相妨，真是像《中庸》所说的“小德川流，大德敦化，此天地之所以为大也”。

当时联大的学生，有的是跟着三校来的，有的是在昆明录取的，他们的家大部分是在日本占领区，他们不肯接受日本的统治，离开了父母家庭，经过许多艰险

困难，来到了当时的大后方。他们都是有志之士，可是往往与家里信息不通，生活困难，就在昆明自谋生计，勤工俭学。教师也因为通货膨胀而生活困难。当时有人说，现在什么都值钱，就是钱不值钱。教师所得到的，就是这种越来越不值钱的钱。

他们大部分都是靠卖文或其



西南联大校训

他业余工作以补贴生活，也可以说勤工俭教吧，但仍不够花。联大的部分教师，曾经组织了一个合作社，公开卖文卖字卖图章，我也列在卖字的之内。可是生意不佳，我卖字始终没有发市。

师生们同时还天天遭受日本空袭的威胁。虽然在这样的艰难危险的情况下，联大师生对于最后胜利的信心，始终没有动摇。这种信心，这种精神，在联大的校歌歌词中充分地表现出来，歌

词说：

千万里长征，辞却了、五朝宫阙。暂驻足，衡山湘水，又成离别。绝徼移栽桢干质，九州遍洒黎元血。尽笳吹、弦诵在山城，情弥切。

千秋耻，终当雪。中兴业，需人杰。便一成三户，壮怀难折。多难殷忧新国运，动心忍性希前哲。待驱除仇寇、复神京，还燕碣。

这首词是我作的，调寄《满江红》。

国民党对于高等院校的直接控制空前地加强了。1939年就要求院长以上的教职员都必须加入国民党，并在联大公开设立国民党党部，称为区党部，在各学院设立区分部。在学生中还公开设立了三民主义青年团分团部。出席联大常委会的人都是国民党党员，而且还要受区党部的“协助”。在学校还设有训导处，由训导长负责对学生进行“训导”。

从表面上看来，联大成为国民党完全统治的学校了。其实并不尽然。据我所知，联大还是照三校原有的传统办事，联大没有因政治的原因聘请或解聘教授；没有因政治的原因录取或开除学生；没有因政治的原因干涉学术工作，所以在当时虽然有这些表面的措施，但社会上仍然认为联大是一个“民主堡垒”。这个民主，当然是资产阶级民主，但是在封建法西斯的统治下，维持资产阶



梅贻琦（右二）、冯友兰（左一）、潘光旦（右一）、顾毓琇（后右三）等人一起郊游

级民主也不是容易的事。

三校有一个传统，就是“教授治校”。这个传统联大也继续和发扬了。其表现为教授会的权威。这种权威在学校正常的情况下，不显得有什么作用，但是遇到学校有对内或对外的大斗争的时候，这种权威就显出作用了。

1944年，国民党政府接受了美国的军事援助，征发高中和大学的学生从军，组成青年军。国民党政府的这个措施，如果是在抗战初期，学生们是会争先恐后报名参加的，可是在这个时候，学生们对于抗战最后胜利的信心虽然没有动摇，但是对于国民党政府的幻想已经破灭了，对于青年军的报名疑虑很多，观望不前。

当时的教育部为各大学分配了名额，规定了指标。联大的常委会慌了，于是召开动员大会，

请教授们向学生劝说。我的发言大意说，抗战已经进行了这几年来了，以前国家、政府不征发高中以上的学生，实行免役，这是因为当时没有新式武器，还用不着有科技训练的人。现在美国送新式武器来了，正需要有科技训练的人去使用。如果有科技训练的青年不去从军，叫谁使用呢？这个仗以后怎么打呢？

闻一多发言最突出，大意说，现在我们在政治上受压迫，说话也没有人听，这是因为我们手里没有枪。现在有人给我们送枪，这是一个最好的机会。不管怎么样，我们要先把枪接过来，拿在手里，谁要反对我们，我们就先向他下手。

这次会开得很热烈。散会以后，我走出校门，看见有人正在那里贴大字报，反对报名从军。

我心里很气愤，走上前去把大字报撕了，并且说，我怀疑这张大字报不是中国人写的。这次动员会开过以后，学生报名从军的多起来了，不过几天就超过了指标。

青年军成立了，蒋介石派霍揆彰到昆明主持训练。后来又把青年军开到印度，接受美国运来的武器，就地训练。到1945年日本就投降了，青年军并没有开到前线和日本作战。日本投降以后，联大师生虽然实现了原来的信心和期望，但没有表现应有的欢乐，大家都看到，蒋介石一定要向解放区进攻，内战迫在眉睫。

国民党政府的贪污无能，有加无减。有一件事情直接使联大师生感到痛心。当时从昆明到重庆的铁路已经通到曲靖，有一段正从联大旁边经过，常常有军队顺着铁路轨行走。师生们常常看见，经过的士兵都是面黄肌瘦，疲惫不堪，真正走不动了的就躺在路旁，军官们不但不救护，反而举鞭就打。真是像当时所说的：前线的士兵要啥没啥，后方的大官要啥有啥。这种情况使进步的师生更加愤怒，不怎么进步的师生也觉得寒心。

在这种情况下，联大中的政治空气越来越浓厚了。进步的学生们经常举行集会，请教授们讲演，评论时事，报告些不见于报刊的新闻。1945年11月下旬，学

生罢课反内战。25日下午，我家的人上街买菜回来说，也许有什么事，就要戒严了。果然当天晚上，联大学生在联大操场中举行时事晚会。正在开会的时候，就有军队在联大后面土山上放枪。联大及他校学生不为所动，仍然把会开完，但是都大为愤慨，加紧戒备。联大的校门紧闭，不准闲人进去。

到了12月1日，我在家里，忽然听到联大新校舍内发出了两阵手榴弹爆炸的声音，看见吴晗匆匆地从他家里跑出来，对我说：“开火了！杀了人了！学校赶紧想办法。”吴晗同我所住的西仓坡联大家属宿舍，也有许多歪戴帽子、流氓打扮的人出出进进，显然是特务来威胁。后来又有人来说，新校舍墙内落了手榴弹，炸死了四个学生。事态更加扩大了。昆明全市的学校都罢课了。国民党的云南省政府出面“调停”，学生提出的条件，如为四烈士出丧游行之类，省政府都答应了，而且有些已经办到了，最后只剩下个条件，学生要求惩办昆明警备司令关麟征。云南省政府说，警备司令是中央任命的，不在省政府管辖之内，没有办法。后来又通过各种渠道，向重庆直接交涉，重庆暗示说，如学生能先复课，可以考虑撤换关麟征。而学生则坚持，必须先撤换关麟征，才能复课。就在这个问题上卡住了，

形成僵局。

关麟征请联大部分教授谈话，其中有我，有张奚若。谈话之中，张奚若和关麟征这两个陕西人发言最多。张奚若说，这个事件是等备司令部有预谋、有计划地挑起来的。关麟征说，是联大有预谋、有计划地挑起来的。最后关麟征说，不必辩论了，现在是以组织对组织，以暴力对暴力的时候，其他都不必说了。谈话没有任何结果，不欢而散。

在这种僵持的时候，傅斯年从重庆来了。在日本投降以后，北大校长蒋梦麟当重庆行政院秘书长去了。重庆派傅斯年为北大代理校长，他到昆明是来就职的，同时他也成了联大的常务委员。他秘密地向联大的部分教授说，这次罢课，蒋很怒，你们要叫学生赶紧结束，不然的话，蒋要派霍揆彰武力解散联大，把学生都编入青年军。我当时跟他开玩笑说：“你原来也是个学生头头，专门跟学校当局闹别扭。现在别扭闹到你头上来了，真是‘请看剃头者，人亦剃其头’。”

当时认为，问题的关键是撤换关麟征和学生复课这两件事孰先孰后的问题。重庆为顾全它的面子，坚持要学生先复课。学生为了贯彻他们的要求，坚持要先撤换关麟征。傅斯年根据重庆的意图，认为可以由教授会出面向学生作一个保证，于学生复课后

十五天内调走关麟征。当时就召集教授会，由我和训导长查良钊联合提出一个议决案：学生先复课，教授会保证于复课后十五天内使关麟征去职。会中就这个议决案进行讨论，很是激烈，发言的人很多，甚至要发言的人必须先主席台签名，由主席按顺序叫名发言。辩论的结果，议决案通过了，学生也接受了保证，复课了。

果然在十五天内关麟征被调到东北当接收大员去了，昆明的警备司令换成了杜聿明。可是学生又向教授会说关麟征调到东北是升官，不是撤职。教授会说我们保证的是只要他去职就可以了，至于是升是降，我们并没有保证。有人提议再开教授会，但没有成为事实。

就我个人说，我在这次运动中当了两派调和人的角色，我自以为是挽救了联大，使其免于被解散之灾，为中国学术界保留一块自由园地，为民主堡垒留个余地。可是进步方面的人，认为我带头破坏运动。我很觉得灰心，觉得这种调和矛盾的角色很难当，本来想照顾两面，可是两面都不满意。

料想复员以后，像“一二·一”这类运动还会很多。恰好这个时候，布德约我到美国去，继续和他合作翻译《中国哲学史》，



1946年，西南联大中文系师生合影

我于1946年9月到美国去。

在这个时候，梅贻琦接到美国加州大学的一封信，说他们想请一位能讲中国文学的人到他们那里去开课，请梅贻琦推荐一个人。梅贻琦想推荐闻一多去，向闻一多一说，他就拒绝了。他要留身于“是非之地”，继续斗争下去。这才是当时知识分子的正路。

我在美国住了一年多，又觉得像王粲《登楼赋》所说的：“虽信美而非吾土兮，夫胡可以久留？”我于是在1948年全国解放的前夕，又从美国赶回来，又投身于“是非之地”。屈原在《离骚》的结尾说：“陟升皇之赫戏兮，忽临睨夫旧乡。仆夫悲余马怀兮，蜷局顾而不行。乱曰：已矣哉！国无人莫我知兮，又何怀乎故都！既莫足与为美政兮，吾将从彭咸之所居！”我理解屈原的心情，但我没有屈原那样悲观，因为我不久就看见了脱离半封建半

殖民地的美政。

“一二·一”运动结束以后，联大在表面上平静无事了，其实它所受的内伤是很严重的，最严重的就是教授会从内部分裂了，它以后再不能在重大问题上有一致的态度和行动了。从五四运动以来多年养成的教授会的权威丧失殆尽了。原来三校所共有的“教授治校”的原则，至此已成为空洞的形式，没有生命力了。

1946年上半年，三校忙于分家和准备北归的事，在有一次清华的校务会议上，梅贻琦说，我们在昆明呆了七八年，临走的时候总要留下一个纪念品吧。会上我就提议，留下一个有古典形式的纪念品。大家都说好，就推我筹备这件事情。我就筹备立一个完全合乎传统形式的纪念碑。严格地说，这座纪念碑并不是联大常委会正式决议建立的，而是作为在联大中的人为了纪念联大而建

立的。碑文是我作的，碑文最后的铭词大部分用校歌的词句，可谓一稿二用。纪念碑的碑文如下：

中华民国三十四年九月九日，我国家受日本之降于南京。上距二十六年七月七日卢沟桥之变，为时八年；再上距二十年九月十八日沈阳之变，为时十四年；再上距清甲午之役，为时五十一年。举凡五十年间，日本所鲸吞蚕食于我国家者，至是悉备图籍献还。全胜之局，秦汉以来所未有也。国立北京大学、国立清华大学，原设北平，私立南开大学，原设天津。自沈阳之变，我国家之威权逐渐南移，惟以文化力量与日本争持于平津，此三校实为中坚。二十六年，平津失守，三校奉命迁于湖南，合组为国立长沙临时大学。以三校校长蒋梦麟、梅贻琦、张伯苓为常务委员，主持校务。设法、理、工学院于长沙，文学院于南岳。于十一月一日开始上课。迨京沪失守，武汉震动，临时大学又奉命迁云南。师生徒步经贵州，于二十七年四月二十六日抵昆明。旋奉命改名为国立西南联合大学，设理、工学院于昆明，文、法学院于蒙自，于五月四日开始上课。一学期后，文、法学院亦迁昆明。二十七年，增设师范学校。二十九年，设分校于四川叙永，一学期后并于本校。昆明本为后方名城，自日军入安南、陷缅甸，乃成后方（当

作“前方”——冯注)重镇。联合大学支持其间,先后毕业学生二千余人,从军旅者八百余人。河山既复,日月重光,联合大学之战时使命既成,奉命于三十五年五月四日结束,原有三校即将返故居、复旧业。緬维八年支持之苦辛,与夫三校合作之协和,可纪念者盖有四焉:我国家以世界之古国,居东亚之天府,本应绍汉、唐之遗烈,作并世之先进,将来建国完成,必于世界历史居独特之地位。盖并世列强,虽新而不古;希腊、罗马,有古而无今。惟我国家亘古亘今,亦新亦旧,斯所谓“周虽旧邦,其命维新”者也!旷代之伟业,八年之抗战,已开其规模,立其基础,今日之胜利,于我国家有旋乾转坤之功,而联合大学之使命,与抗战相始终,此其可纪念者一也。文人相轻,自古而然。昔人所言,今有同慨。三校有不同之历史,各异之学风,八年之久,合作无间。同无妨异,异不害同,五色交辉,相得益彰,八音合奏,终和且平,此其可纪念者二也。万物并育而不相害,道并行而不相悖,小德川流,大德敦化,此天地之所以为大。斯虽先民之恒言,实为民主之真谛。联合大学以其兼容并包之精神,转移社会一时之风气,内树学术自由之规模,外来民主堡垒之称号,违千夫之诺诺,作一士之谔谔,此其可纪念者三也。稽之往史,



西南联合大学纪念碑之碑额 闻一多篆额

我民族若不能立足于中原,偏安江表,称曰南渡。南渡之人,未有能北返者。晋人南渡,其例一也;宋人南渡,其例二也;明人南渡,其例三也。风景不殊,晋人之深悲;还我河山,宋人之虚愿。吾人为第四次之南渡,乃能于不十年间,收恢复之全功,庾信不哀江南,杜甫喜收蓟北,此其可纪念者四也。联合大学初定校歌,其辞始叹南迁流离之苦辛,中颂师生不屈之壮志,终寄最后胜利之期望。校以今日之成功,历历不爽,若合符契。联合大学之始终,岂非一代之盛事,旷百世而难遇者哉!爰就歌辞勒为碑铭。铭曰:

痛南渡,辞宫阙。驻衡湘,又离别。更长征,经峽嶮。望中原,遍洒血。抵绝徼,继讲说。诗书丧,犹有舌。尽笳吹,情弥切。千秋耻,终已雪。见仇寇,如烟灭。起朔北,迨南越。视金瓯,已无缺。大一统,无倾折。中兴业,继往烈。维三校,兄弟列。为一体,如胶结。同艰难,

共欢悦。联合竞,使命彻。神京复,还燕碣。以此石,象坚节。纪嘉庆,告来哲。

纪念碑按照传统的款式,署名“文学院院长冯友兰撰文,中国文学系教授闻一多篆额,中国文学系主任罗庸书丹”。碑的背面刻着从军的联大学生名单。

联大决定于1946年五四纪念日结束,纪念碑也于是日揭幕。那一天上午,先开联大的会,全体师生集合,由我朗诵纪念碑碑文,然后到新校舍后面小土山上为纪念碑揭幕。经历抗战八年的联大就此结束。下午三校各自开会,算是分家。闻一多在清华的会上发言。只隔了两个多月,闻一多就遇难了,他以他的一死把联大的“民主堡垒”的地位推到当时的最高峰,把当时的民主运动推到最高潮。就在这个最高潮中,联大结束了它的八年的历程。

【题目为本刊编辑部所加】

## 鲜花祭英烈 泣泪奠忠魂

► 袁帆

叶企孙(1898-1977),上海人,1918年毕业于清华学校后赴美留学,1923年获得哈佛大学哲学博士学位,1924年回国。1925年后创办清华大学物理系和理学院,曾长期担任清华大学、西南联大物理系教授和理学院院长。

作为科学家,他曾用X射线衍射实验准确测定量子力学中的基础数据普朗克(Planck)常数,他得出的“ $h=(6.556\pm 0.009)\times 10^{-27}$  尔格·秒”被称为“普朗克常数的叶值”,曾在国际科学界沿用了16年之久,历经爱因斯坦相对论的证实、量子力学的建立和发展、核裂变的认识与利用等许多近代科学实验的考验。

作为教育家,他的学生中有多人后来成为中国科学、文教等多个领域的开创者,其中仅1929-1938年清华物理系毕业生就有6人被授予“两弹一星”功勋奖章,21人成为中国科学院院士。

叶企孙毕生从事高等教育和科学研究,同时他也是一位伟大的爱国者,为人民解放事业以及中华民族伟大复兴做出了重要贡献。2023年7月16日是叶企孙125周年诞辰,本刊特发表专稿,介绍叶企孙与其学生熊大缜鲜为人知的爱国事迹,以示纪念。

叶企孙,一位被誉为“中国科技发展基石”“清华四大哲人”之一的科学家、教育家;熊大缜,一位被誉为“地雷战之父”“清华英烈”之一的科学才俊,这一对本无血缘关系的清华师生在分别77年之后,竟以一种特殊形式“重聚”在他们的出生地——上海,而且再不分离。

这跨越近百年时光的“一分一聚”,听起来简单,但其中究竟包含着多少与清华历史有关的方方面面,又到底牵扯着多少与现代中国社会变革勾连的林林总总,任谁也不可能轻易说清楚。然而,厘清其中的脉络,了解其中的原委,牢记其中的教训,又是后人们应该要做的事情。

2023年4月23日,是一个值得记住的日子。就在这一天,在沪清华校友奚树祥(1952级)和袁帆(1975级),以及叶氏家族后人叶润田先生,一起陪同赴上海进行拍摄的吉林电视台《回家》栏目“叶企孙专题片”采访组,特意前往上海福寿园海港陵园,祭扫叶企孙、熊大缜的墓地,追寻他们的足迹,向这两位堪称忠烈的清华精英致敬。



叶企孙纪念塑像

## 世所罕见的魂魄相伴

福寿园海港陵园位于浦东新区的临港新城附近，距离市中心约70公里。虽然早就知道有关情况，但一直没有机会前来。当我们怀着急切的心情走进这座融“城市、森林、和谐”理念为一体的新式陵园后，径直来到叶企孙和熊大缜的长眠之地一探究竟。被绿草，翠竹、松枫和花团簇拥的墓地规模并不大，坐落在陵园中心区域的“秋韵亭”旁边，朝向略偏东南，而那正是太阳升起的方向。

由著名雕塑家王松引教授创作的叶企孙塑像，身着西服昂首挺立，炯炯有神的目光投向远方，尽显一代科学宗师的睿智和坚定。叶企孙的墓碑和他的纪念塑像镶嵌成一体，石碑庄重简朴，上书叶企孙的生平简介。塑像右手边矗立三根石柱，分别镌刻着三位名人的手迹，李政道先生深情写下“怀念叶企孙老师，万世师表”；陈岱孙先生赞老友“哲人往矣，风范长存”；顾毓琇先生尊同仁“物理宗师，典范永存”。

叶企孙的墓穴就在塑像前面，上面覆盖着一块碑石，以“我的‘民族梦’”为题，镌刻着叶企孙的一段话：“有人怀疑中国民族不适宜研究科学，我觉得这些论调都没有根据。唯有希望大家共同努力去做科学研究，五十年后再下断言。诸君要知道，没有自然科学的民族，绝不能在现代立脚得住。”这段话是1929年，他在《中国科学界之过去、现在和将来》一文中的精辟论述，其正确性与前瞻性已被无数事实加以证明。

在右面紧挨着叶企孙墓的是熊大缜墓，由两块呈不规则形状的黑色花岗岩石碑组成，一高一低，并排矗立。高的一块碑石上，用特殊技术镌刻着熊大缜拍摄于1932年冬季的一张照片，而这张照片也是他送给自己的恩师，并由叶企孙一直保存下来的珍贵影像。石碑上的熊大缜阳光帅气，仿佛一直都在朝着你微笑，然而这笑容却永远定格在26岁的



熊大缜墓碑

金色年华……除了头像，石碑上只有“地雷战之父，熊大缜，1913-1939”等寥寥16字，虽朴实无华，却又胜似千言万语。

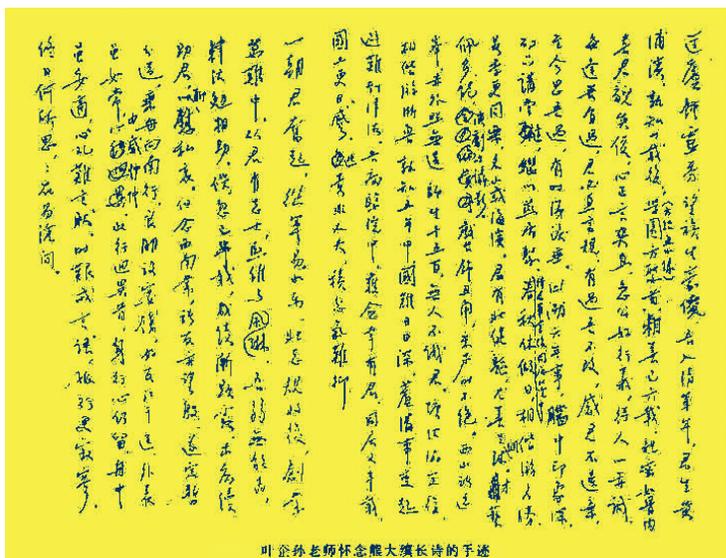
叶企孙的迁葬墓是2013年5月22日正式落成于上海福寿园，而熊大缜墓在2015年12月6日也贴邻叶企孙墓而建。纵观清华百余年的历史，师生之墓同落一处的案例绝无仅有，就是翻遍中国历史也极其罕见。那么，究竟是什么原因造成如此特殊的魂魄相伴呢？在低的一块石碑上，镌刻着相关信息，让人们对其缘由有所了解。碑文如是说：

熊大缜，1913年12月6日生于上海，祖籍江西省南昌县冈上镇月池村。曾就读于北京师范大学附中，1931年考入清华大学，在校期间成功试制并拍摄中国第一张红外照片。1935年毕业后留校任助教，兼理学院院长叶企孙先生助手，参与清华南迁工作。

1938年4月熊大缜放弃赴德留学，推迟结婚

加入八路军，化名“熊大正”，任冀中军区供给部部长兼技术研究所所长，领导研制烈性炸药、地雷和无线电设备。1939年4月，被冀中军区锄奸部以“国民党特务”罪名秘密逮捕，同年7月在日军“扫荡”转移途中被处决。

1986年8月20日，中共河北省委为其平反昭雪，恢复名誉，按因公牺牲对待。在“文化大革命”中，叶企孙先生受熊大镇案件牵连，受尽折磨，含冤而死。日月昭昭，一代民族英烈熊大镇76年后魂安于此，与恩师相伴长眠。



叶企孙老师怀念熊大镇长诗的手迹

叶企孙怀念熊大镇的诗文手迹

只有 323 个字的碑文所包含的历史信息太过丰富，同时又无比沉重。联想到熊大镇的墓穴中其实只有他的一张照片，连“衣冠冢”都算不上时，我们在向两位清华前辈献花、鞠躬、默哀时都难以抑制复杂的感情，为他们洒下沉痛的泪水。

### 诗文揭示的师生奇缘

熊大镇 1931 年考入清华大学，是清华七级被录取的 184 名学生之一。1898 年出生的叶企孙比熊大镇年长 15 岁，身为物理系创始人，他当时已是理学院院长。作为一代大师，叶企孙爱才惜才，有口皆碑。他对所有青年才俊都是关爱有加，视如己出，对熊大镇尤其如此，这在当年的学生中并非秘闻。常理告诉我们，除去相同的“上海”情结之外，熊大镇一定还有其它过人之处，方才能让叶企孙在论及二人关系时竟使用了“鱼水缘”“亲密如骨肉”等最高级形容词。

如果说之前人们对叶企孙和熊大镇情超师生的关系只是站在旁观者角度的揣测，那么随着 1994 年从叶企孙遗物中发现的一篇诗文被披露之后，来自当事人自己总结的心路历程一览无余，极富说服力，成为后人评述这段历史时最重要的佐证之一。

这篇五言诗撰写于 1938 年 11 月，是在叶企孙乘海轮离开天津，再自上海转道香港去昆明西南联大的途中所作，那时候熊大镇去冀中参加抗日斗争已经半年有余，而叶企孙难以抑制对学生的思念，倾情挥笔写就。诗文如下：

匡庐钟灵秀，望族生豪俊。吾入清华年，君生黄浦滨。孰知廿载后，学园方聚首（方结鱼水缘）。相善已六载，亲密如骨肉。喜君貌英俊，心正言爽直。急公好行义，待人以赤诚。每逢吾有过，君必直言规。有过吾不改，感君不遗弃。至今思吾过，有时涕泪垂。回溯六载事，脑中印象深。初只讲堂逢，继以燕居聚。待君毕业后，同居北院中。春秋休假日，相携游名胜。暑季更同乐，名山或海滨。君有健壮躯，尤善足网球。才艺佩多能，演剧与摄影。戏台饰丑角，采声时不绝。西山诸远峰，赤外照无绝。师生千五百，无人不识君。塘沽协定后，相携游浙鲁。孰知五年内，国难日日深。芦沟事变起，避难到津沽。吾病医院中，获愈幸有君。同居又半载，国土更日蹙。逃责非丈夫，积闷气难抑。

一朝君奋起，从军易水东。壮志规收复，创业万难中。从君有志士，熙维与琳凤。吾弱无能为，津沽勉相助。倏忽已半载，成绩渐显露。本应续助君，

聊以慰私衷。但念西南业，诸友亦望殷。遂定暂分道，乘舟向南行。良朋设宴饯，好友江干送。外表虽如常，内心忧忡忡。此行迥异昔，身行心仍留。舟中虽安适，心乱难言状。时艰戒言语，孤行更寥寂。终日何所思，思在易沧间。

从叶企孙的诗篇中，可以直接梳理出一条清楚的线索，后人通过解读其中包含的丰富信息，找寻背后存在的逻辑，将大有裨益。

因熊大缜祖籍江西南昌，“匡庐钟灵秀，望族生豪俊”，说的是“山川秀美，人才辈出”的庐山让出身名门望族的熊大缜具备成为俊杰的先天条件。

“吾入清华年，君生黄浦滨。孰知廿载后，学园方聚首。相善已六载，亲密如骨肉。”叶企孙曾于1911年考入清华学堂，后因辛亥革命爆发，辍学回家，之后又于1913年第二次从上海考入清华学校。就在这一年，熊大缜出生于黄浦江畔。谁知20年之后，叶企孙已是清华名师，熊大缜也成为清华物理系的二年级学生。对两人之间跨越时空的忘年交，叶企孙似乎有一种溢于言表的欣喜之情，特地用括号加了一句“方结鱼水缘”。在那之后，这对师生相善而处长达六年，关系“亲密如骨肉”。

为什么叶企孙那么看重熊大缜呢？“喜君貌英俊，心正言爽直。急公好行义，待人以赤诚。”原来，除了相貌英俊外，最重要的是因为熊大缜具有急公好义、待人真诚的优秀品德，而这恰恰契合了叶企孙自己的道德准则。

1930年代的叶企孙，无论在清华还是在中国科学界都已经是一位权威人物。虽然他自知不是完人，但是很少能有人“直指其过”。而熊大缜则不然，“每逢吾有过，君必直言规。有过吾不改，感君不遗弃。至今思吾过，有时涕泪垂。”虽然我们不知道叶企孙究竟有何过错，但能让老师垂泪思过，那一定是被学生直言相告的真诚深深打动。坦诚相待，不离不弃，我相信这才是叶企孙和熊大缜之间“师生奇

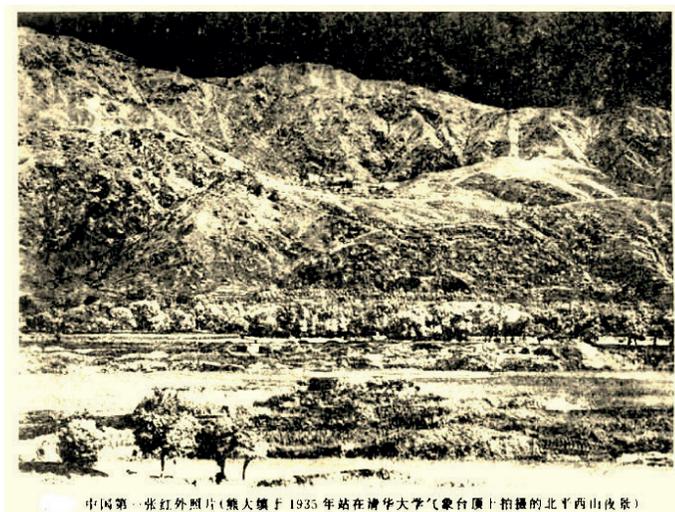
缘”的坚实基础。

熊大缜当年在清华是一位多才多艺、全校闻名的明星学生。“君有健壮躯，尤善足网球。才艺佩多能，演剧与摄影。戏台饰丑角，采声时不绝。”叶企孙仅用寥寥几笔已将一位活力四射、全面发展的熊大缜呈现在我们眼前。而最让他这位物理学家感到欣慰的是，熊大缜竟能在老师的启发指导下，对当时西方也才起步的“红外线技术”颇有研究心得，凭借强大的知行能力，试制成功“红外感光胶片”，并在清华气象台顶端成功拍摄出几十里外的北平西山夜景照片，成为中国在红外线技术领域的首次突破。“西山诸远峰，赤外照无绝。师生千五百，无人不识君。”这也成为清华科学发展史上的经典佳话。

1935年清华物理系仅有10名毕业生，熊大缜自然名列其中。在他留校成为叶企孙的助手之后，这对师生工作、生活基本都在一起。“待君毕业后，同居北院中。春秋休假日，相携游名胜。暑季更同乐，名山或海滨。”这也是在抗战爆发前的两年里，叶企孙和熊大缜师生情谊甚笃的真实写照。

1937年“七七事变”爆发，清华被迫南迁。当时叶企孙经学校批准，正开始休教授年假，于是他与熊大缜一起在8月14日南下，岂料到天津后因交通中断，被迫滞留。不久叶企孙感染了副伤寒病，虽经住院治愈却又患上膀胱炎。最后只能移住到当时位于英租界戈登路13号的天津清华同学会，以便休养治疗。在叶企孙治病期间，幸亏有熊大缜相伴左右，悉心照顾，否则他孤身一人，后果不堪设想。“芦沟事变起，避难到津沽。吾病医院中，获愈幸有君。”了解这一过程，可以进一步理解叶企孙对熊大缜的依靠程度。

由于叶企孙被迫滞留天津，时在长沙组建临时大学的梅贻琦校长遂与叶企孙相商，请他在天津主持清华临时办事处的事务，负责帮助滞留平津的清华师生转道南下归校。叶企孙欣然允诺，于是师生二人



熊大缜拍摄的红外线照片

便一起投入了这项工作。然而此项决定引发的一项变故，却对他们的人生命运产生了根本性的影响。

“一朝君奋起，从军易水东。壮志规收复，创业万难中。”日寇入侵，全民抵抗。地处河北平原的冀中抗日根据地亟需各类战争物资与技术人才，熊大缜于协助叶企孙在津工作期间偶然接触到了中共地下组织，在了解到八路军急需技术人才后，毅然决定前往冀中参加抗日。就一个只有25岁的清华学子而言，要变身成为一名以科技力量上阵杀敌的战士，除了要面对生死考验，还会遇到完全陌生环境带来的各种不适应。尽管有万难，熊大缜选择了奋不顾身。

“吾弱无能为，津沽勉相助。倏忽已半载，成绩渐显露。”叶企孙在得知熊大缜的决定之后，对这突如其来的师生分离虽是心中不舍，但在民族大义之下，还是尽一切可能给予支持。从1938年春开始的大半年中，叶企孙冒着极大风险为冀中抗日筹措与提供了包括资金、器材、人员、技术等多方面的援助，表现出知识分子坚定的爱国立场，为冀中抗战建立的功勋不可磨灭。

历史资料显示，因为叶企孙当时的抗日行动引起日寇的注意，再加上已正式复课的西南联大调其

前往，虽然对熊大缜放心不下，但他必须离津赴滇。“遂定暂分道，乘舟向南行。”于是在1938年10月5日叶企孙启程，经过上海、香港等地中转后，于1938年11月底抵达昆明。

依照自己的社会阅历和经验，叶企孙对身处复杂局势下的熊大缜“内心忧忡忡”，人虽离开，但“身行心仍留”。一句“终日何所思，思在易沧间”足以将一位老师对一位学生的关切之情表达得淋漓尽致。知晓这般师生之情，有谁还能心如静水、无动于衷？

### 名垂青史的清华精英

有史料证明，叶企孙与熊大缜最后一次见面是在1938年端午节（6月2日），彼时熊大缜从冀中潜回天津采购制造炸药的原料和无线电器材。对短暂相聚后的再次分别，师生二人谁都没想到这竟会是他们的永诀！叶企孙到西南联大后的一年里，再没有得到来自熊大缜方面的任何音讯。经过多方打探后得到的却是噩耗。我们现在已无法知道叶企孙因痛失爱徒受到的心理损害究竟有多大，但可以肯定地说，他曾经对熊大缜有多么器重，他的悔恨与惋惜就有多深！

清华十级（1934级）哲学系有一位女生魏蓁一，抗战后投笔从戎奔赴延安，改名“韦君宜”（1917-2002），成为职业革命者。在她晚年所著的《思痛录》一书中，专门写过一段：

记得一位比我早三级的同学熊大缜，平时不大活动，很用功，从抗战开始，他这个书呆子便抛弃了出国留学的机会，大学助教不当，跟到冀中参加革命。他是学工科的，在部队主持科研工作，制造了炸药、手榴弹，还跑北平为部队采购药品和电台，谁想到，这个人后来竟以特务罪被枪毙，而且正式通报，明正典刑。同学们见到都既惊讶又传以为戒，

一提起他就是“隐藏的坏人”。又是谁想到，过了几十年后查清，原来是场冤狱！

作为清华校友，这位“三八式”老革命不仅写下了当年熊大缜为抗战做出的贡献，也道出了围绕这场冤案在革命阵营内部曾经引发过长时间的强烈心理震动。

无数正反两方面的经验与教训证明，在中国革命斗争错综复杂的历史形势下，在社会各阶级、各阶层扑朔迷离的相互关系中，既要坚定不移地同外部敌人进行殊死战斗，又要避免不被革命阵营内部的各种错误、偏见、差异所自伤，不仅需要战斗意志与勇气，而且需要极高的智慧与情商，甚至要依靠某种不可解释的运气。对于长期生活在象牙塔内的“书生”而言，要在短时间内达到如此高的要求显然不可能，而这似乎也就是所有“熊大缜式”悲剧中隐含的必然性逻辑。

由此，我忽然联想到不久前在研究清华史料时未解的一个疑团。事情是这样：依照老清华的惯例，每年都会制作一本《清华年刊》作为毕业生纪念专刊，其中每一位毕业生都能在属于自己的专页上尽情抒发感想。在《1935年清华年刊》中，第20页属于理学士（物理）熊大缜，至今我都记得第一眼看到这个页面后感到的震撼和疑惑。

原来画面上除了熊大缜身着西装的标准照外，在每人都有学位服照片上，竟然只有帽子和服装的剪影，而在头像部分竟然是空的，写有“熊大缜”三个字。此外还手绘了一只展翅翱翔的雄鹰和一头抬爪探行的大熊，在整个页面中央赫然留下一个“忍”字。

相信谁看到如此与众不同的设计都会感到吃惊。但在解析叶企孙与熊大缜的事迹之后，我之前的疑团却已经有了合理答案。其实，这个看似有些玩笑意味的画面，更可能是作者面对渺茫人生的一种心理预期与自我要求。或许这“无头无脸”就代

表着他对未来遭受磨难预期，而“忍”字就是他的应对准备。但后来实际发生的事情无比残酷，这不祥的预期仿佛成为一道难以逃脱的“魔咒”，竟让熊大缜落入“雄鹰折翅殒落”的不幸结局。

行文至此，虽然疑团似乎已被解开，而我对熊大缜的短暂人生除了悲悯外，敬意更多了一层。原来，他毅然走向战场的行动，并非心血来潮，而是早就具有“若下地狱，舍我其谁”的信念，所以才能在中华民族面临危亡之际，放弃出国留学、推迟婚期，义无反顾地投身艰难险恶的战斗环境！

历史证明，优秀的清华人一定都具有坚定的爱国主义精神，一如叶企孙，一如熊大缜。尽管英雄也会受冤屈，尽管清白也会遭蒙尘，但功勋总会昭示天下，英雄永远都是英雄！

如今，熊大缜的名字已被镌刻在“清华英烈碑”上，叶企孙铜像也已被安放在清华园中。这无疑显示出一种信念：清华人会永远铭记所有从他们中间走出的英雄，并将以他们为榜样，踏着他们的足迹继续前行。

## 结语

2023年，正值叶企孙先生125周年诞辰，同时也是熊大缜先烈110周年冥寿。叶企孙一生未婚，无儿无女；熊大缜孤身遇难，也无后嗣。在这个时间节点上，我为能以鲜花和感念祭奠所有忍辱负重的民族英烈感到一丝欣慰，为能解析他们献身于民族复兴的精神本源感到稍许释怀。我想，两位先贤若是天上有知，一定也会笑对后人表达的深深敬意……

这正是：

燕赵多义士，清华出英雄；  
师生结奇缘，抗敌显忠勇。  
蒙冤终昭雪，民心念忠魂；  
乾坤铭精神，日月鉴功勋！

【作者为清华大学1975级建筑工程系校友】

# 清华大学研制滑翔机

► 金富军

滑翔机是一种没有动力装置，依靠固定的机翼产生升力的重于空气的飞行器。外形似飞机，主要由机翼、尾翼、机身、起落装置和操纵机构等部分组成。不能自行起飞，依靠外力拖带、牵引或从坡道上下滑起飞。

## 中国早期的滑翔机

中国的滑翔机出现较晚。据 1940 年姜长英的《中国滑翔史略》记载，中国最早的滑翔机是 1931 年位于天津的河北汽车制造学校的隋世新、朱晨造出的。这架滑翔机单翼用钢线拉到机身和翼顶支柱，机身是单构架式，只有驾驶座的四周用布包着。滑翔机长 23 英尺 4 英寸，翼展 33 英尺有余，重 480 磅，制作并不精致。所用材料多为国产。当时正值“九一八事变”之后，天津各报纸曾竞相报道。由于制作简单且没有驾驶经验，这架滑翔机试飞并无效果。

1935 年 10 月底，位于杭州的中央航空学校工厂也完成一架滑翔机。机身构造和普通飞机相似，用一个飞机尾轮装在机身下面，作为起落架。因为有器材、设备和人工的便利，这架滑翔机制作比较精致。11 月 1 日和 2 日，在笕桥飞机场中用汽车拖着起飞，进行了多次试飞，最高飞至百尺高度，取得成功。滑翔机研制负责人李柏龄曾在《空军周刊》发表过介绍文章。“不过，航空学校以训练飞机为主，对于滑翔机没有继续提倡。”

1936 年 9 月，欧亚航空公司经理李景枏研制了滑翔机，在上海龙华试飞。滑翔机长 30 多尺（一说为 20 多尺）、宽约 40 尺，单翼式，单人操作，

没有动力机关，起飞由汽车拖动；有一根操纵杆，也只是管理机尾的舵，滑翔机向左向右要用脚来操纵；向上向下用双手控制。因为构造不精，仅能飞起六七十公尺，时间不过十余分钟。

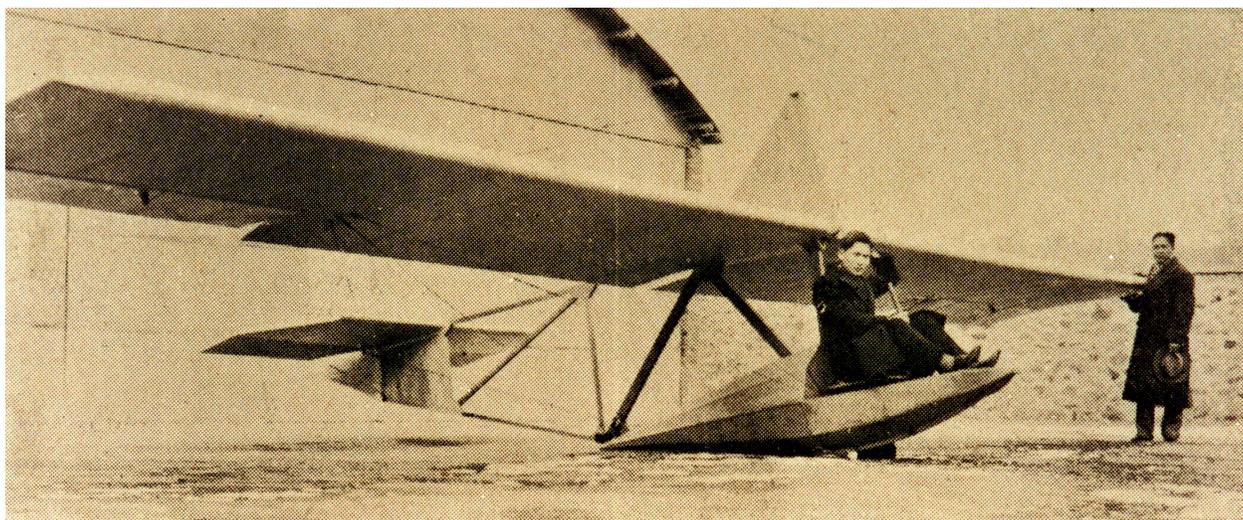
## 清华大学的滑翔机研究

清华大学重视滑翔机研制较早，这与机械系航空组冯桂连教授的大力提倡有关。冯桂连 1929 年清华大学毕业后入麻省理工学院学习航空工程，1932 年获得学士学位、1933 年获硕士学位，曾获得美国飞机驾驶执照。1933-1935 年冯桂连在德国哥廷根大学跟随普朗特（Ludwig Prandtl）教授学习。普朗特教授是流体力学泰斗，是边层（Boundary Layer）理论的首创者，也是风洞设计专家，对冯桂连影响很大。

1932 年，机械工程学系成立后，聘任冯桂连教授任教。鉴于滑翔机制造甚为普通，手续也简单，冯桂连向机械工程学系主任庄前鼎、工学院院长顾毓琇及其他教授建议研制滑翔机并得到积极响应。在学校支持下，冯桂连、王世倬两位教授设计滑翔机图纸。

1935 年春，冯桂连还南下杭州等地，采购轻质木料。1935 年 9 月初，滑翔机即研制完毕。冯桂连亲自驾驶，在清华大学操场试飞。从时间上看，清华研制成功滑翔机是在隋世新、朱晨之后，与航空学校差不多同时但又略早一些，早于欧亚航空公司经理李景枏一年。

当时滑翔机可以简单地分为两种：“第一种为初级滑翔机。此种专为初学滑翔者用，所以制造方



清华研制的滑翔机

面求简单而坚固，驾驶求灵敏而可靠，价钱又须便宜。第二种为高级滑翔机。此种全赖空气中之上升气流，能翱翔空中颇久。其制造与初级滑翔机稍微不同。”航空组研制成功的为第一种，是初级滑翔机，“我国近来提倡航空，不遗余力，而滑翔机之提倡，亦是一种最经济之方法。清华前年自造滑翔机一架可谓在中国是先锋”。

“九一八事变”以后，“航空救国”成为举国上下一致的呼声。尤其是1937年抗日战争全面爆发以后，全国上下对航空更加重视，也提高了对滑翔的认识，认识到“滑翔飞行寓空军于民间，是发展空军最基本办法”。国民政府航空委员会主任周至柔指出：“滑翔飞行不仅是锻炼身体的户外运动之一，同时气体动力学、气象学等智识都会自然而然地随之而增长；对于空中大气熟知既多，我们就可以相机利用；习惯了怎样去找寻上升气流，便能高飞在云层之上对流层里，不受地形的影响，不受机器的束缚，非但不怕暴风雷，还可以借他来作更有效的飞行；滑翔驾驶技巧日晋，以后再飞动力飞机自是容易得多，既可减少学习时间，节省汽油，

还能得到不少的技术上和经验上的辅助。这里存着滑翔飞机对于动力飞行的价值。”

“滑翔骤视对于军用似乎没有什么关系，可是充任一个军事飞行员的条件，不仅是要操纵纯熟，同时应付环境的一点机警和达成任务的高度耐性也是极为重要的。这些德性，在滑翔练习中，可以确获一个巩固的基础。”

“滑翔飞行最是值得介绍，他是现代青年极好的户外运动，他是大众航空的重要部门，并可作为军事航空的初步训练。在航空建设的现阶段，一方面固然在求普遍扩展，以增加我的实力，一方面又须以最经济的手段获得最切实的效果，因此滑翔飞行在我国空军的建设上，更加倍的值得大家来注意。”

国民政府竭力提倡滑翔运动，并出现提倡滑翔运动的热潮。1941年4月4日，中国滑翔总会成立，会长为蒋介石。国民党高级官员陈立夫、白崇禧、张治中、周至柔等人担任要职。在总会领导下，川、甘、桂、渝、湘、粤、黔等省成立了滑翔分会，渝、蓉、兰、昆等地成立了滑翔站。同时，根据中国滑翔总



现代滑翔机多用于训练飞行，竞赛和娱乐。图为2019年，山东聊城市民乘坐滑翔机遨游蓝天。据悉，这种滑翔机也叫动力三角翼，可在水面上进行升降。中新社 孔政 摄

会会章规定，各滑翔分会会长则由所在省的省主席担任。滑翔运动是由国民政府积极推动的一项国民航空教育的普及运动，超过了一般体育运动的范畴，普及了航空知识，增进了民众对滑翔运动的了解，为空军培养了人才，为抗战做出一定贡献。

1937年抗战全面爆发后，设在南昌的清华大学航空研究所为了研究需要，起先并未随同清华大学赴长沙和昆明，而是随南昌航空机械学校迁移。1938年4月底，航空研究所辗转到达成都。9月，航空研究所才迁至昆明。

在蓉期间，航空研究所制造了一架滑翔机，捐赠给教育部体育委员会。1939年3月，在重庆举行的新生活运动纪念展会上，展出了清华大学航空研究所制造的滑翔机。有新闻称赞：“此机在我国尚不多见，全部系国货制造，造费六百元。”

1941年中国滑翔总会成立后，清华大学航空研究所即拟具研究、制造滑翔机及协助推进滑翔运动等计划呈送滑翔总会，并得到了中国滑翔总会的核

准。1942年夏，中国滑翔总会曾委托清华大学航空研究所制造初级滑翔机两架，中级滑翔机一架。接到任务后，航空研究所立即进行设计及试验模型，征集材料，购置机器，9月中开始制造，半年内全部完成。

1944年，航空研究所仍在滑翔总会制造初级、中级滑翔机，并且接受一些滑翔机构和团体进行滑翔机机翼剖面模型实验。

为唤起民众重视滑翔运动，清华大学航空研究所还协助云南省滑翔分会举办昆明航空滑翔展览会。1943年5月4日，展览会开幕，参加者10余个单位，观众10余万人，捐献滑翔机100余架，打破了全国纪录。其中西南联大认捐了一架。在给捐献的滑翔机命名时，航空研究所制造的一架滑翔机命名为“清华号”，一架命名为“昆明号”，另有一架参加展览。此外，航空研究所曾为昆明滑翔分会设计跳伞塔，后因为经费及其他原因，跳伞塔最终未能建造。

1933年2月，梅贻琦指出：“近来时局日趋紧急，……我们要从速研究实用科学，以供国家需要。此种大问题自难急切见效。不过我们要尽力而为，能作到一分，即可有一分功效。”

在20世纪三四十年代抗日救亡背景下兴起的滑翔运动热潮，是政府提倡、民间热情参与的爱国运动。在这场多方参与的爱国主义合奏曲中，清华大学无疑发出了自己嘹亮的乐音。🎵

# 版权历史文化一瞥

▶ 李建臣

展览是再现鲜活历史的重要方式。通过展览阐释中国版权历史文化，直观地向社会宣示和倡导尊重版权的观念理念，非常重要和必要。展览若有价值，至少应做到两点：一是实事求是，尽可能完整准确地还原历史，既不妄自尊大，也不妄自菲薄；二是讲清各历史时期重大事件之间的关系和影响，理清历史发展脉络，不先入为主以偏概全。

在文明社会，每个人独立表达自己思想观点的权力，以及表达方式的独特性、独创性，都应得到法律保护。建立完善的版权保护制度，对鼓励文化创新、激

发全民族文化创造活力、推动社会文明进步具有重大意义。

个人财产不可侵犯。盗窃他人财物、损害他人利益必须受到惩处。这是人类社会天经地义的价值诉求，即西塞罗所谓“适用于所有人并且是永恒不变的真实法律”——自然法的原则要求。谁有维护公平正义的责任义务？当然是政府。如何维护公平正义？当然应该有法可依、有法必依、执法必严、违法必究。人类第一部法典《汉谟拉比法典》便有相关条文。可见，个人财产必须受到保护的理念，几乎贯穿整个人类文明发展史。

对思想文化创新成果的保护，除了涉及物质利益得失，还关涉精神层面，所以情况更复杂。

历史上版权保护问题之提出，至少与两个因素有关。一是市场经济生态逐渐形成，市场经济价值观逐步确立，对商品交换规则的需求日益强烈。二是随着近代印刷术问世和普及，文字作品廉价复制成为可能，新产业模式孕育出新“商机”。

欧洲早期版权保护，是通过政府授予特许出版权方式实现的，类似审批制。后来发现这种方式



李建臣，1988年毕业于清华大学机械工程系。编审，中国作家协会会员，中国科普作家协会会员。

不行，既有失公允，又引发社会矛盾。政府凭什么把出版权只授予某些特定的人？凭什么要保护因特权而产生的利益？特别是英国君主立宪制确立后，诞生了《权利法案》，全社会公民权利意识觉醒，不允许任何人凌驾于法律之上。于是议会很快通过了以保护一切公民合法权益为原则的法律——《为鼓励创作而授予作者及购买者就其已经印刷成册的图书在一定时期之内享有权利的法》，其于1709年颁布。因名称太长，故以女王之名冠之，简称《安娜法令》。

该法之诞生具有划时代意义。一是改变出版业生存发展游戏规则，以法律取代了以往的政府行政指令，突出了法律尊严、法大于天的无上地位；二是取消了政府对某些人授予特许出版权的权



刻有《汉谟拉比法典》的石柱，现存于法国巴黎卢浮宫

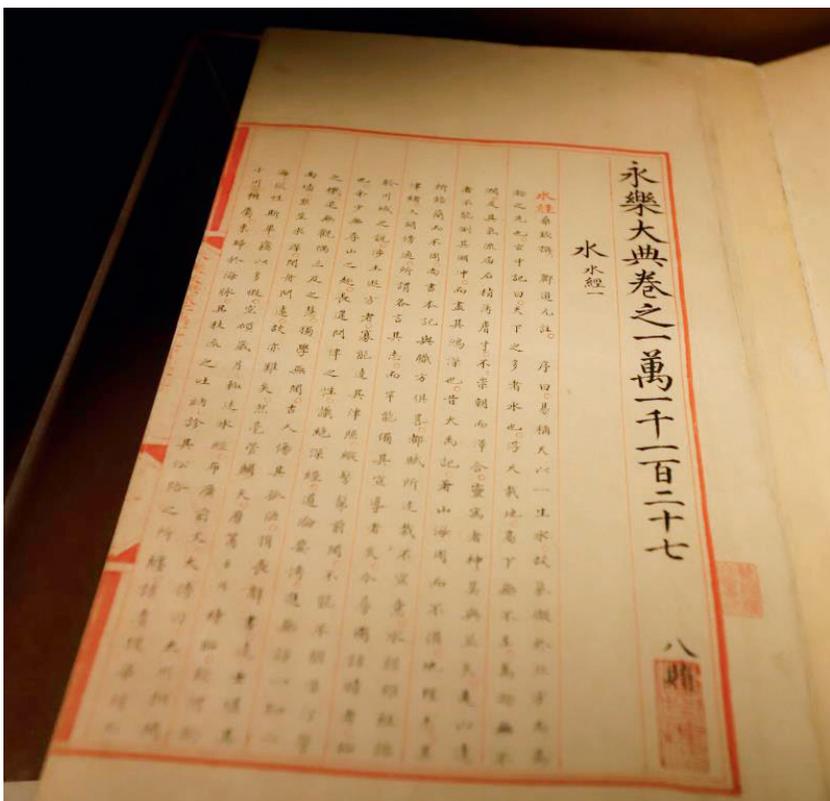
力，在出版自由方面保障了一切公民都享有平等权利地位；三是保护对象发生变化，从传统的保护特许出版商权益转向保护作者与出版商共同权益，在一定程度上激发了文化创新源头活力。

法国情况又有不同。经过数十年启蒙运动思想洗礼，《人权宣言》于1789年大革命硝烟中诞生。此后，人权观念便在法兰西人的头脑中牢牢扎下根。《人权宣言》诞生2年后，法国议会通过了《表演权法》，4年后又颁布了《作者权法》。在法国人眼中，应该保护的是作者而不是出版商，而且保护的不仅是财产权，更是精神权利，是人权。随后诞生的《法国民法典》也是基于同样理念。

英法两国的作品保护制度虽各有千秋，但毫无疑问，它们都成为了撬动社会文明进步的杠杆。后世各国版权保护制度，则沿着英（copyright）、法（author's right）两条不同轨道延续下来。

日本明治维新，福泽谕吉翻译copyright时，创造了一个词“版权”。尔后，由于全面引进欧洲大陆法系，日本在1899年制定作品保护法时，又创造了一个法律词语“著作权”。该词在内涵上突出了“作者权”之实，而未冠“作者权”之名。

比照东西方思想文化史，中国对传播思想文化成果的理解，



2023年5月16日，《永乐大典》“水”字册亮相“《永乐大典》的回归和再造”展览。  
中新社 郭海鹏 摄

与欧洲迥然不同。

抄书是中华文化一道独特的亮丽风景，不仅作为一种社会职业存在数千年，而且为社会所推崇。抄者大致分两类，一是给官署誊抄各种公文，属参公管理事业编，挣工资；二是自由职业，为社会服务，拿佣金，被称为“佣书”。当然也有身在体制内、下班后挣外快贴补家用的佣书者。许多出身贫困的读书人，都经历过以抄书为生计的艰苦岁月，并通过常年为人抄书，得以博览群书，后来成为大学者，进入上流社会。如春秋战国纵横家苏秦、

张仪，东汉名士班超、王溥、阚泽等都曾是佣书人。“洛阳纸贵”说的是西晋文学家左思写《三都赋》，因写得太好，致满城传抄。南梁皇子萧统编《昭明文选》30卷，聘请大量文人抄录多年。明修《永乐大典》37亿字，雇用抄写者2000多人；清修《四库全书》8亿字，雇用抄写者3800多人。直至数十年前，孔乙己之侪尚以抄书为业。

不同时代，书写载体固不相同。而抄书业走向兴盛，毫无疑问是在纸张普及之后。自东汉蔡伦始，中国造纸术日益成熟。公

元 403 年桓玄在位期间，诏令一律以纸张替代简牍。“古无纸故用简，非主于敬也。今诸用简者，皆以黄纸代之。”故晋后抄书业日益发达。隋唐时雕版印刷出现，至宋代广泛应用，但对抄书业影响不大。

为什么在中华文化中，抄书现象存在数千年却很少听到“侵权”“维权”之声？大概有这样几个原因：一是在中国文化传统中，文化知识一般只掌握在少数社会精英手中，往往与统治阶层、上流社会等“劳心者”具有相关性，因而与文化知识相关的人和事便具有了高贵神圣色彩，令人尊敬景仰。孔乙己便认为，读书人窃书不算偷。二是书籍承载教化功能。在大一统的文化生态下，书中思想内容大多按照统治者要求，传播“高大上”价值观，不仅庄严肃穆叙事宏大，而且鼓励传播，希望某种观念广泛深入人心。三是在传统社会道德体系中，文人多以儒雅、有节操自居，安贫乐道耻于言利。用庄子的话说，可以贫困但不潦倒。经商乃不入流之事，有辱斯文有失身份，不像西方尊重经商与财富。故主流价值观主张文以载道，而不是追逐铜臭。四是许多知识分子为实现政治目的，或冀青史留名流芳千古，希望自己的思想成果能通过各种渠道得到广泛传播，所以

出现许多人把作品刻在石崖、写在墙壁等公共场所的现象。五是相对于购买力十分有限的书籍市场而言，印书是一个高知识含量、高投入的行当。雕版印刷不同于古登堡印刷，盗印书籍并不廉价，靠盗版赚钱难度很大。六是中国古代战事频仍，有文献记载的战争发生过上万次。在间歇的“稳定”社会中，极少有人为芸芸众生的思想成果主张权利，也少有公平法治的理念和市场环境。

也有少数学者曾提及盗印问题，如宋代李觏、苏轼、朱熹等。王偁还在《东都事略》目录页后标记：“眉山程舍人刊行。已申上司，不许复板。”但是，他们焦虑的是作品内容在盗印本中出现错漏，扭曲或损害了作品内容。如王维的《相思》只有 20 字：

红豆生南国，春来发几枝。  
劝君多采撷，此物最相思。

但流传于世的版本则不下十余种。“红豆”“红苕”“春来”“秋来”“劝君”“愿君”“赠君”“赠公”“多采撷”“多采摘”“多采择”“休采撷”“勤采撷”“频采摘”……光怪陆离不一而足。

况且，文人们有意见也没用。政府或许因某种特殊原因，偶尔为某个案出手，但数千年中，没有建立也不可能建立完善的、针对所有著作权人的版权保护制度。因为从本质上说，版权保护是市

场经济产物，建立在法治文明基础之上，体现的是一个民族的契约精神。

“版权”“著作权”概念传入中国之初，曾引发不同理解。1898 年光绪推行戊戌新政，重视新文化教育，开办京师大学堂，设置管学大臣，既掌管京师大学堂，又管理全国教育。1901 年 12 月，张百熙就任管学大臣。翻译家严复得知后，第一时间上书张百熙《严幼陵观察上管学大臣论版权书》，论述版权保护之必要。此是“版权”一词首次在中国出现。随后，上海文明书局创办人廉泉也上书张百熙《廉部郎上管学大臣论版权事》，提议在国家层面建立版权保护制度。两人虽字面上都在呼吁保护“版权”，但内涵不同。严复阐述的版权是作者权益，廉泉强调的是出版商权益。

1903 年初，严复翻译英国社会学家斯宾塞著作《社会学研究》，完稿后交廉泉出版，取名《群学肄言》。签过出版合同后，文明书局 2 月 22 日在《大公报》发消息称，严先生此译作交本局承印出售，“予以版权”，表明书局因作者授权而有版权。6 月《群学肄言》出版，版权页在严复的印花上另盖有文明书局印章，并注明“版权所有”，表明此书版权为作者与出版商共有。

不料数月后，严复与廉泉闹



2010年，“第三届中国国际版权博览会”开幕，展示版权成果、完善版权保护力度。  
中新社 玉龙 摄

掰了。双方不得不重新商定：前期已贴印花的4000册书，版权仍为双方共有，由文明书局销售；尚未贴印花的2000册书，严复收回版权，自行销售。为区分后2000册书与前4000册版权不同，避免产生纠纷，严复在后2000册书版权页上只贴了自己的印花，并改“版权所有”为“著作权所有”。故此，严复成为中国主张著作权第一人。

数年后，清政府起草作品保护法，借鉴了《日本著作权法》和《德国著作权法》，并于1910年颁布了《大清著作权律》。

对《大清著作权律》可以从两方面看。一是由于借鉴日本德国，故其思想内容客观上选择了来自欧洲大陆的作者权保护制度。

二是对于晚清而言，最迫在眉睫需要面对的根本问题，是国体政体问题。从满清1908年8月27日颁布《钦定宪法大纲》看，清王朝没有一丁点放弃封建专制家天下的意思。政治体制不改变，市场经济不具备，在当时国情下，抛出一个《大清著作权律》，几乎没有什么实际意义。而且“律”与“法”有本质差别。“法”要求人人遵守无一例外；“律”是我制定、你遵守，你不遵守我就收拾你。从这个意义上看，中国此前只有律没有法。实际上《大清著作权律》之制定，不过是清廷被现代文明拖着走、装模作样照猫画虎摆个“改革”Pose。遗憾的是，姿态还没摆好，就灭亡了。

中华民国建立后，一时还腾

不出手来研究著作权问题，便宣告对《大清著作权律》“暂行援用”。四年后袁世凯执政时，北洋政府在《大清著作权律》基础上，修订颁布了中华民国《著作权法》。1928年南京政府对《著作权法》再次修订颁行。民国政府执政理念虽号称借鉴美国，但对《著作权法》两次修订，核心思想均与《大清著作权律》变化不大，都主张同时保护作者财产权益与精神权利。

改革开放后，我国开始起草《版权法》。1990年颁布时，名称改为《著作权法》。但第51条特做说明：“本法所称著作权与版权系同义语。”1992年我国加入《世界版权公约》和《伯尔尼公约》，开始融入国际版权保护大家庭。2001年我国加入WTO时，修订了《著作权法》并再次重申：“本法所称著作权即版权。”显然，这种特别声明，更暗示着“著作权”与“版权”本来是两回事，这里做了调和。

工业文明时代，人类生活在现实世界。作品之形成，也多是精神创造与物质生产相结合的产物。因而版权保护摸得着看得见，得心应手。进入数字文明时代，越来越多的思想文化成果失去物质载体依托，只存在于数字空间或虚拟世界，给传统版权保护制度提出新问题。特别是当元宇宙



2022年，福州，6000余个木盒3.6万余册的《四库全书》吸引读者。

中新社 张斌 摄

日渐清晰、人工智能登上历史舞台，情况将很快发生质的变化。如果说初级人工智能作为人类助手和外脑，在辅助人的思考判断、推动文化创造方面可以提供强有力帮助，如作诗、绘画、谱曲、演奏、写文章、解读视频、解答难题等，那么，随着人工智能迭代和进化速度不断加快，特别是在量子计算机面世后，或可在极短时间内完成自身思考能力的指数级增长，且没有尽头。人类数百万年进化成果，人工智能瞬间便一骑绝尘。人类知识的总和，将仅仅成为人工智能的起点。假如人工智能始终没有产生自主意识，那么在未来世界，人类的命运可能仅仅被边缘化，成为世界的配角；如果人工智能形成了自主意识，在情感、欲望、尊严等方面有追求，成为了“新人类”，

那么人类的未来不堪设想。因为“新人类”不仅智力超人类千万倍，而且可以实现群体信息的无限联通，即全球的智能人等同于一个人。跟以往“与天斗其乐无穷、与地斗其乐无穷、与人斗其乐无穷”不同，人类这次亲手为自己树立的新对手，或将给人类带来无法确定的未来。人类为促进自身发展而种下龙种，收获的却难说是怪物。

20世纪初，当硅作为半导体材料刚刚走进人们视野，天才科学家斯坦利·维斯鲍姆便敏锐预感到，未来世界的主人或是这位棱角分明、性格特异的硅。于是他1934年发表了科幻作品《火星奥德赛》，预言了强大的硅基生命。而绝大多数顶级科学家后来虽也意识到了硅的价值，甚至建成了硅谷，却没能充分看透它

的颠覆能力。80多年后，人们蓦然发现，硅基生命不但悄然来到身边，而且还是自己亲手打造。以“天地精华、万物灵长”自封的碳基生命，可能仅仅是引爆硅基生命的一根引线。在40多亿年的地球演化史中，碳基生命进化的数百万年真的只是一瞬。更长远的未来或许属于硅基生命。正因如此，前不久数以千计的科学家联名提出，应对人工智能的开发设置界限，否则等待人类的将是灾难。惊世骇俗的ChatGPT不过是冰山一角。

这里暂且抛开“新人类”是否将使人类文明走向异化不谈，只从版权保护角度观照。“新人类”辅助人类创造的思想文化成果是否应该得到保护？应该从哪个角度保护？应该保护到什么程度？“新人类”自主创造的思想文化成果，是否也应该得到保护？保护对象是“新人类”所有者？开发者？使用者？操作者？还是“新人类”本身？抑或是为“新人类”单独设立一套版权保护制度？

要回答这些问题，可能需要我们回过头来重新审视人类设立版权保护制度的初衷。版权保护的本质、意义、目的、原则究竟是什么？人类与“新人类”究竟应该建立怎样的相互关系？可见，面对数字文明新形态，版权保护面临的新课题新挑战还多得很，需要不断研究和解决。🔗

# “俯仰之间” 科学摄影展精选

► 清华大学科学博物馆

2023年3月5日至8月31日，“俯仰之间”科学摄影展在清华大学科学博物馆展出。

王羲之在《兰亭序》中写道：“仰观宇宙之大，俯察品类之盛，所以游目骋怀，足以极视听之娱，信可乐也。”俯仰之间，是人类师法造化的求索之心，也是人类生生不息的精神指向。

《中庸》里“致广大而尽精微”是人类永恒的追求。广大是多大？

精微是多小？这是科学的命题，也是哲学的命题。

科学技术的进步不断拓展着人类的视野。科学工作者借助科学仪器记录下这些肉眼不及的科学影像，更以人文的视角将这些影像进行艺术上的处理，这才有了“‘俯仰之间’科学摄影展”给观众呈现的这些罕见的摄影图片。因为这些图片、影像在人



类头脑中没有直接的认知经验，所以给观众无限想象的空间，也成就了科学摄影的精妙之处，更体现出科学工作者永不磨灭的探真、寻美之心。

科技拓宽了影像的边界，而影像的边界，也拓展着人文的原野。正如“科学史之父”萨顿所说，理解科学或者艺术，谁都离不开对方。



## NGC2359 雷神头盔 2022

**王卓骁**

清华大学高等研究院天体物理博士生  
业余天文摄影师

**拍摄地点：**云南楚雄

**拍摄对象：**恒星末期物质抛射结构，NGC2359

**图片简介：**位于天狼星东北8度左右的天区，大质量恒星演化末期“打嗝”“喷嚏”又“咳嗽”，高速向外抛射物质，不断电离周围数十光年尺度的星际介质而发光，中心半球形结构是喷出物形成的弓形激波，外围还有多个子激波。

**技术说明：**10英寸RC反射望远镜，振旺6200冷冻CMOS，艾顿CEM70赤道仪，氢alpha氧III窄带发射线，累计26小时曝光

## NGC2264 玫瑰星云 2022

**王卓骁**

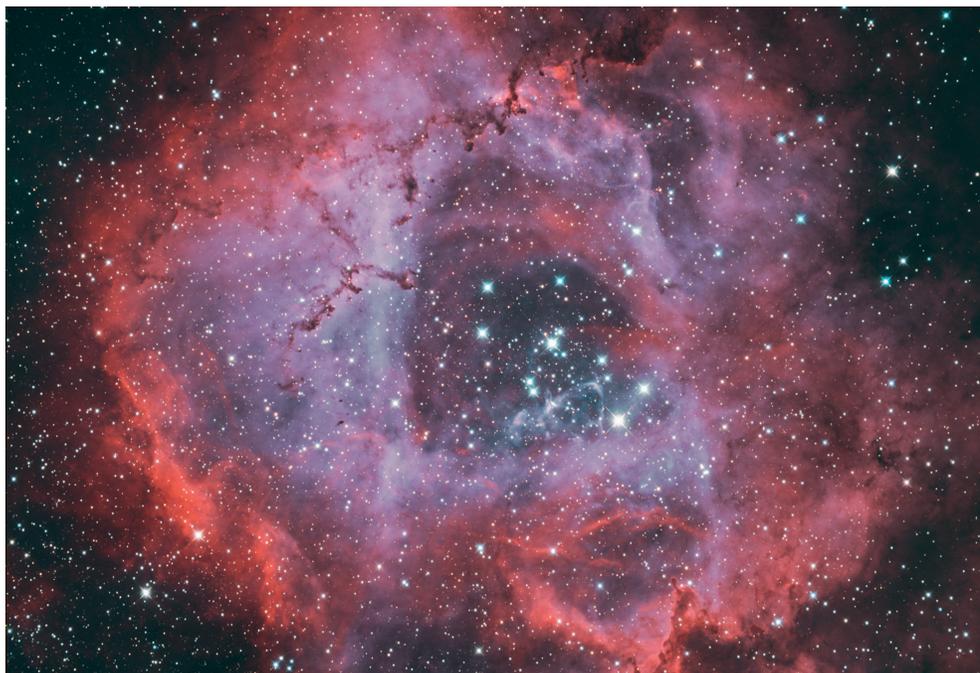
清华大学高等研究院天体物理博士生  
业余天文摄影师

**拍摄地点：**北京喇叭沟门

**拍摄对象：**恒星形成区，玫瑰星云

**图片简介：**位于麒麟座，直径大约一百光年，明亮的蓝白色恒星年龄不过百万年，如果把动辄几十亿年的恒星寿命和人的寿命类比，这些恒星只算得上刚刚出生几天的婴儿，但这朵玫瑰星云电离绽放的动力正来自于这些恒星强力的光芒。

**技术说明：**10英寸RC反射望远镜，QHY695A冷冻CCD，信达AZEQ6赤道仪，氢alpha氧III窄带发射线，累计16小时曝光



## NGC6960 面纱星云 2020

**王卓骁**

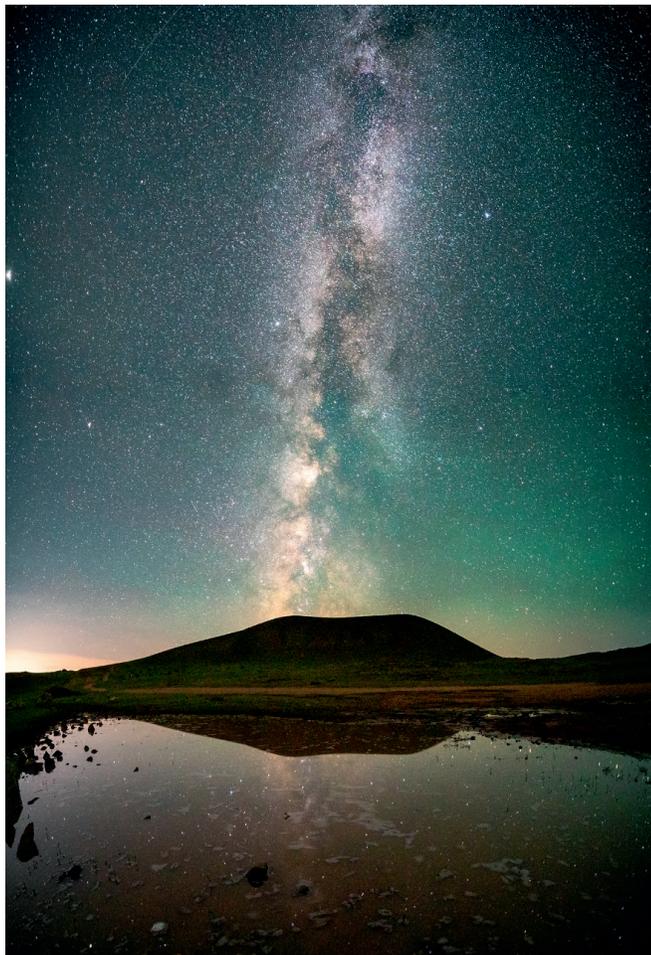
清华大学高等研究院天体物理博士生  
业余天文摄影师

**拍摄地点：**北京喇叭沟门

**拍摄对象：**超星系遗迹，  
NGC6960

**图片简介：**位于天鹅座翅膀超新星遗迹的一部分，此处为西面纱星云，形成于一万至两万年前的超新星爆发。

**技术说明：**10英寸RC反射望远镜，QHY695A冷冻CCD，信达AZEQ6赤道仪，氢alpha氧III窄带发射线，累计14小时曝光



## 疑是银河落九天 2022

**张嘉奇**

清华大学化学系 2020 级博士生

**拍摄地点：** 内蒙古自治区乌兰察布市乌兰哈达火山群

**图片简介：** 一万年前的火山，两万年前的星光，交汇在此刻，被捕捉进镜头。

**技术说明：** 索尼 A7M3 适马 35 f1.4 ISO 6400 f1.4。赤道仪单张曝光 30s，3 张全景拼接后期叠加。

## “猎户座”与银河拱桥 2022

**王世豪**

清华大学化学系 2021 级博士生

**拍摄地点：** 新疆琼库石台村

**图片简介：** 新疆琼库石台村已经成为暑期热门的旅

游胜地，路上和村里人流如织，周边也随之兴起了很多民宿和度假营地。被商家命名为“猎户座”的帐篷灯火通明，直射希腊神话中猎户座的宿敌，天上的天蝎却不会因此暗淡分毫。

**技术说明：** 尼康 D810A 适马 35mm f1.4



## 沸石分子筛 2022

李佳璐 李亚栋

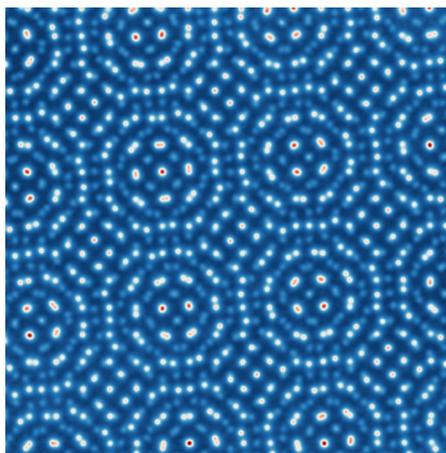
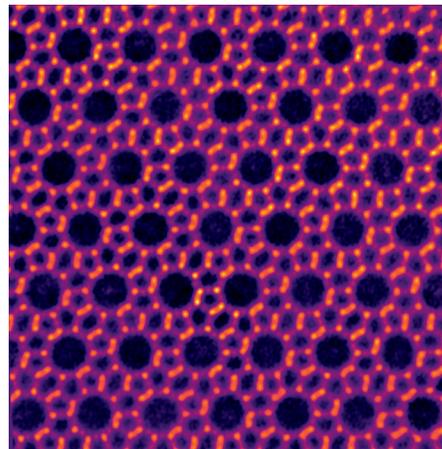
清华大学化学系

沙浩治 于荣

清华大学材料学院于荣教授研究团队

**拍摄对象：**化学合成的 MFI 类型沸石分子筛沿孔道的投影

**技术说明：**由像差校正电子显微镜完成数据采集，利用叠层成像算法重构得到图像。



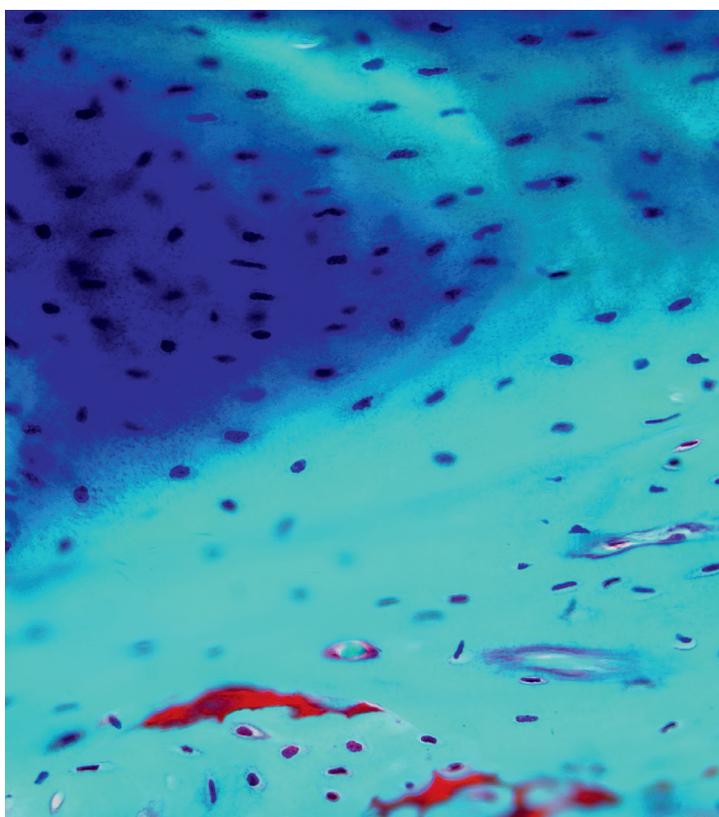
## 晶体薄膜中的莫尔图 2022

沙浩治 马云鹏 李千 于荣

清华大学材料学院于荣教授研究团队

**拍摄对象：**重叠的超薄钛酸锶晶体的自支撑薄膜

**技术说明：**由像差校正电子显微镜完成数据采集，利用叠层成像算法重构得到图像。



## 四季系列·春

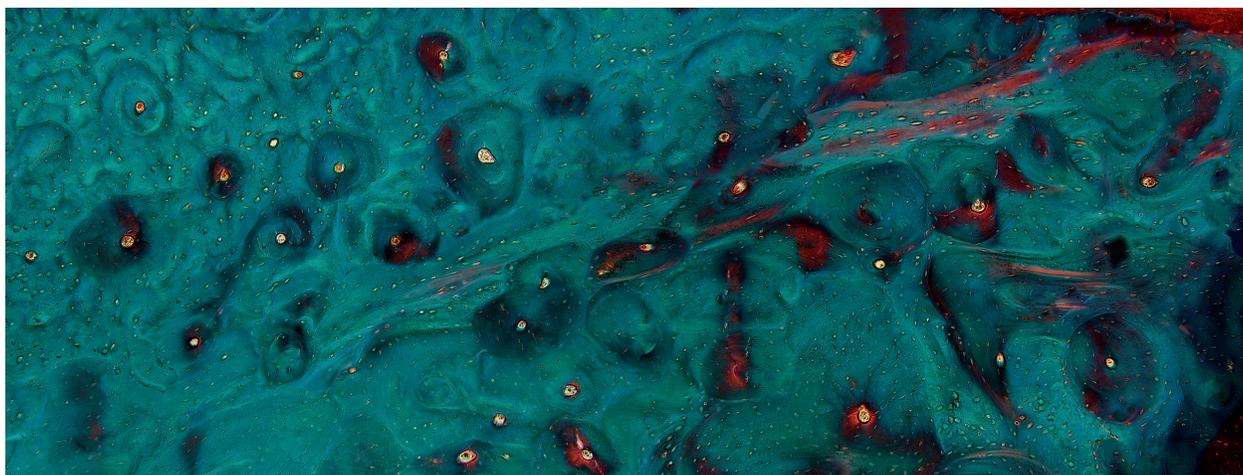
李铁军

北京大学口腔医学院副院长 口腔病理学教授

一抹浓淡 2012

**拍摄对象：**脱钙骨组织切片

**技术说明：**X200，明视野



四季系列·春

李铁军

北京大学口腔医学院副院长 口腔病理学教授

天书 No.170 2021 ▲

拍摄对象：未脱钙骨组织磨片

技术说明：X100，明视野 + 偏振光

四季系列·秋

李铁军

北京大学口腔医学院副院长 口腔病理学教授

◀ 俯瞰秋色 2020

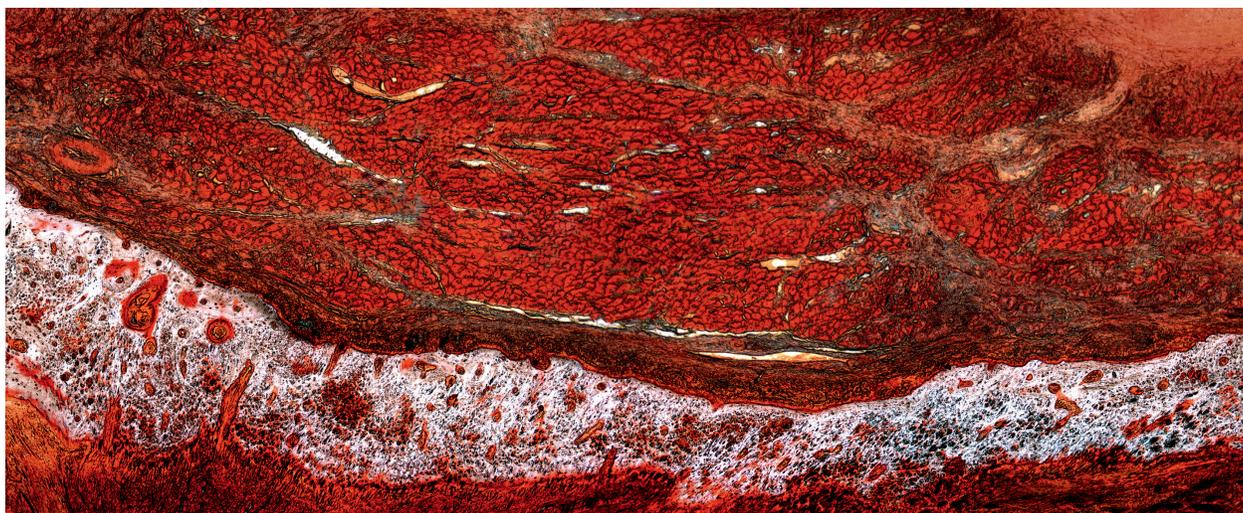
拍摄对象：肌肉及纤维组织磨片

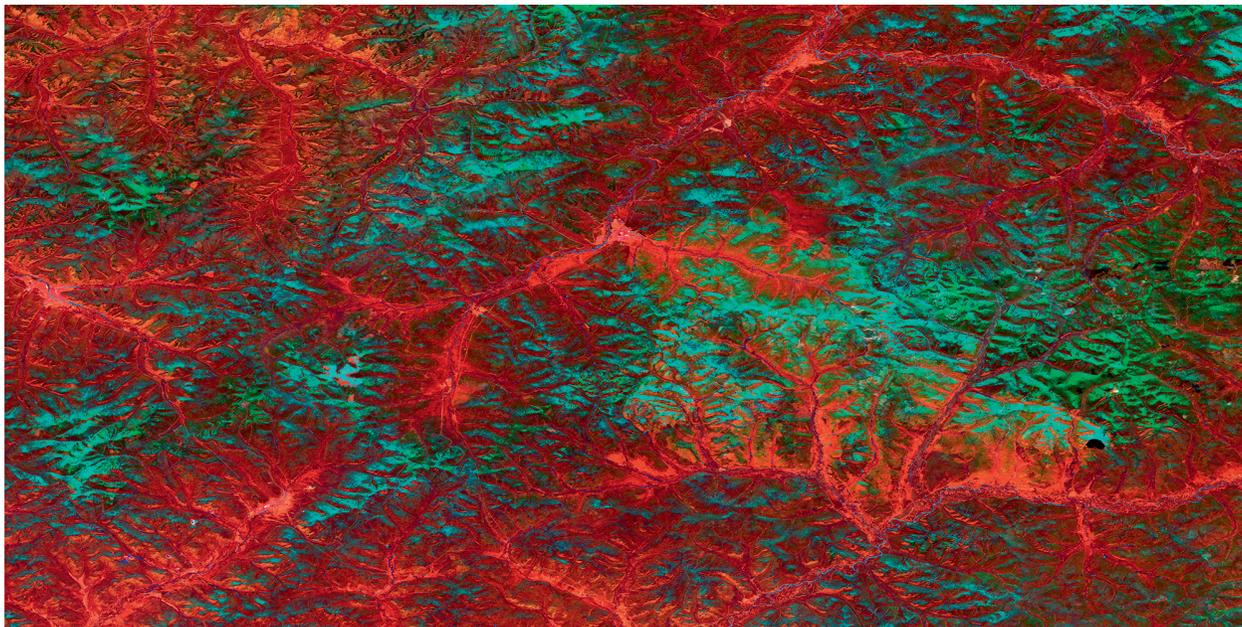
技术说明：X40，明视野 + 偏振光

▼ 秋色漫山 2019

拍摄对象：未脱钙骨及肌肉组织磨片

技术说明：X40，明视野 + 偏振光





▲ 遥感：人眼之无法见  
大兴安岭 2022

李曦煜 苑新群 俞乐  
清华大学地球系统科学系  
俞乐课题组

**拍摄对象：**大兴安岭是中国东北地区的重要山脉，其地质地貌特征在假彩色遥感影像中清晰显现，地形起伏，切割纵横。

**技术说明：**数据来自 Sentinel-2A 多光谱成像仪，基于 Google Earth Engine 平台、ArcGIS 软件处理，该作品为 B12（短波红外波段 2）、B11（短波红外波段 1）、B2（蓝光波段）假彩色合成图像。

▼ 农田风光：巴西马托格罗索州 2022

李曦煜 苑新群 俞乐  
清华大学地球系统科学系俞乐课题组

**拍摄对象：**巴西马托格罗索州的农田风光景观。马托格罗索州位于巴西的西部地区，地广人稀，适宜大规模的农业种植，是巴西大豆的主产州。

**技术说明：**数据来自 Sentinel-2A 多光谱成像仪，基于 Google Earth Engine 平台、ArcGIS 软件处理，该作品为 B4（红光波段）、B3（绿光波段）、B2（蓝光波段）真彩色合成图像。



## 抗美援朝英雄谭振邦的抗战岁月

孙萌



谭振邦（1928—2023），山东潍县人，大学学历，1948年在交通部东北公路管理局沈阳管理所担任雇员司事，1950年在中国人民志愿军公路工程第二大队担任事务长，1952年在东北交通局工作，1954年到1956年在沈阳俄文专科学校学习，1956年到1959年在东北工学院外语教研室任助教，1959年转入清华大学外文系任教。

这张泛黄的照片中，身前挂着军章、笑容慈祥的老人是抗美援朝英雄谭振邦，照片中的他手里握着另一张照片，那是拍摄于抗美援朝时期、年轻的他自己。重叠的两张照片堆砌出了历史的厚重感。他用手指着斑驳照片中的自己，似乎想要对我们诉说那一段硝烟散尽却仍振聋发聩的时光。

谭振邦逝世后，他的家属将这张照片连同谭振邦的其他生平照片，日记，散文，回忆录，票据，纪念章，奖章，军服等实物一起捐赠给清华大学档案馆。档案馆迅速组织工作人员做好交接工作，将这些珍贵的实物档案快速整理上架。为了延长实物档案的寿命、维护档案安全，档案馆对这些档案进行了数字化，对外提供利用，

主要以数字档案为主。档案实体被安全地保存在档案馆恒温恒湿的库房内。

今年是中国人民志愿军抗美援朝取得胜利的70周年，中国人民已经“雄赳赳，气昂昂，向着全面建设社会主义现代化国家新征程，向着实现中华民族伟大复兴的中国梦继续奋勇前进”。在72年前，朝鲜内战爆发，战争使我国的安全受到极大威胁。时年22岁的谭振邦正在东北公路总局工作，深知战火蹂躏之苦的他越级打了10多次请战报告，终于如愿以偿，成为一名光荣的抗美援朝志愿军战士。

谭振邦进入部队后在中国人民志愿军公路工程第二大队担任事务长，负责边境公路的抢修工作。在工作过程中，他经历了修

复炸毁的汉江大桥，作为“文娱活动的积极分子”下工地慰问演出，在工作之余进行文化课的学习，外出送信、送战友执行公务等任务，他所在的部队曾遭遇敌军偷袭，位置暴露的他差一点丧生在火海中，即便如此他也毫不畏惧，以坚毅的态度直面生死。

谭振邦有写日记的习惯，但受当时外界形势的影响，他只能忍痛将积攒了几十年的日记付之一炬。但他认为“车过有辙，人行有迹”，过去的历史不应该被遗忘。因此，当他从清华大学外文系离退后，又重新拾起笔，将他出生、成长、工作以及在朝鲜战场的经历一一记录下来，尤其是在朝鲜战场参与抗战的经历，这些经历犹如一面镜子，映射出谭振邦为了祖国和人民的安全而



中国人民志愿军公路工程第二大隊全体幹部歸國攝影紀念

奋不顾身的钢铁意志和顽强抗战、  
舍生忘死的血性铁骨：

#### 14 奋起

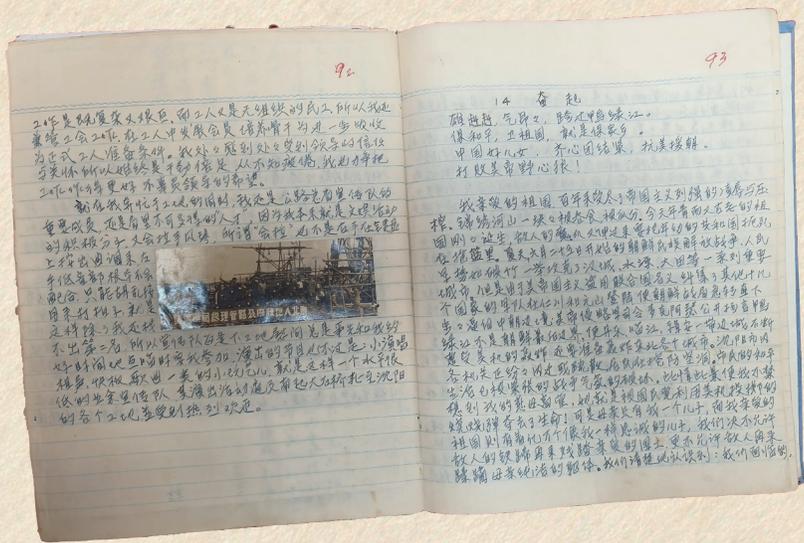
雄赳赳，气昂昂，跨过鸭绿江。  
保和平，卫祖国，就是保家乡。  
中国好儿女，齐心团结紧，  
抗美援朝。

打败帝国野心狼！

我亲爱的祖国，百年来受尽了帝国主义列强的凌辱与压榨。锦绣河山一块块被吞食、被瓜分。今天年轻而又古老的祖国刚刚诞生，敌人的魔爪又伸过来要把年幼的共和国扼死在摇篮里。夏天，六月二十五日开始的朝鲜民族解放战争，人民军势如破竹一举攻克了汉城、水源（原）、大田等一系列重要城市。但是由于美帝国主义盗用联合国名义纠集了其他十几个国家的军队在仁川和元

山登陆，使朝鲜战局急转直下步步逼向中朝边境。美帝侵略军司令麦克阿瑟公开扬言鸭绿江不是朝鲜最后边界，使丹东、临江、辑（集）安一带边城不断遭受美机的轰炸，还要准备轰炸东北各个城市。沈阳市内各机关正纷纷内迁或疏散，居民在挖防空洞。

市民的和平生活已被紧张的战争气氛破坏。此情此景使我不禁想到我的慈母，她就是被国民党利用美机投掷的燃烧弹夺去了生命！可是母亲只有我一个儿子，而我亲爱的祖国则有着亿万万个像我一样忠诚的儿子，我们决不允许敌人的铁蹄再来践踏亲爱的国



#### 14 奋起

上，更不允许敌人再来蹂躏母亲纯洁的躯体。我们清楚地认识到：我们面临的敌人是强大的——它拥有世界上最雄厚的工业基础和最先进的军事技术。在过去两次世界大战中它的本土没有受到任何损失，是世界上最富强的国家。和这样强大的敌人作战非同小可，谈何容易！出兵朝鲜面临着引火烧身把战争扩大到中国的危险。袖手旁观只能换取暂时的偷安。唇亡齿寒，退让并不能带来永久的安宁与和平。于是党中央毛主席经过全面认真细致的考虑，权衡利弊终于决定：宁可承担最大的民族牺牲，（也要）抗美援朝，保家卫国！

“当祖国需要的时候，我们马上拿起枪，卫国保家乡！”“到朝鲜去，为支援朝鲜，为保卫祖国而战！”这不仅是当年最流行的歌曲，也是每个爱国青年最崇高的理想。我十多次地打报告，

甚至越级找领导，请求参加抗美援朝这场圣战。我一直为没有参加抗日战争而遗憾，并为曾经误入歧途走了弯路而内疚悔恨。所以总是想（向）往有个机会让我弥补既往的过失并在战争中贡献出一切，这也是个千载难逢的大好机遇。也很可能使阶级社会所产生的怪物——人类互相残杀的战争将一劳永逸地从人类历史中被消灭。功夫不负有心人，有志者事竟成，这一个美好愿望终于实现了。

一月五日  
星期五

随运白菜的车也带来了最近一个时期的报纸，成堆的报纸似乎成了月刊。许多消息都像昨天吃饺子一样可口、香，精神食粮和物资食粮一样重要。半个多月来看不到报纸，听不到广播，几乎处于半与世隔绝的封闭世界。从报纸上获悉：我军发动的东线

战役已结束，取得了辉煌的胜利。

今天参加供给科召集的供给会议，公布了供给标准，每人每天是：

- 油 3.125 钱
- 盐 3.125 钱
- 菜 1 斤
- 粮 1.5 斤

会上特别强调：要做好足够的思想准备，越往南进供给越困难。听前线同志讲：每个战士一天吃到一个小土豆。对于搞后勤供应的，特别是事务长，责任就更大，遇到的困难也就更多。要千方百计保证大家不挨饿不断顿。

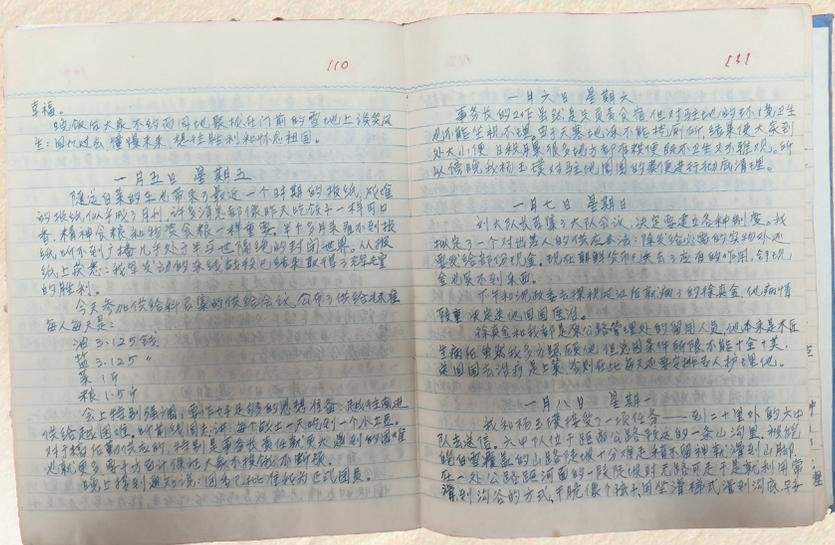
晚上接到通知说：团委已批准我为正式团员。

一月八日  
星期一

我和杨玉璞接受了一项任务——到二十里外的六中队去送信。六中队位于距离公路较远的一条山沟里。被皑皑白雪覆盖的山路陡坡十分难走，稍不留神就滑到山脚，在一处公路距河面的一段陡坡时无路可走，于是（我们）就利用常滑到沟谷的方式，干脆像个孩子，用坐滑梯式滑到沟底，

（我们）平安无事。只是上衣背内部因系皮带都灌满积雪，像个大大“罗锅”驼背，彼此都捧腹大笑。

途中遇一位战士用步枪打麻雀，连打几枪都不中。我借用他的步枪，只用一发子弹就将一只麻雀打烂了。我为庆幸自己枪法准确而沾沾自喜，同时也为这位战



一月五日、一月八日（前）

士随意将枪支交陌生人使用的麻痹而担心。假如这人是敌特会有什么后果呢？在回来的途中还遇到一位战士押送两名美军战俘到后方去。押送战士讲：这是美七师的两名上尉。这两个家伙个头很大，穿着美式“棉猴”和抓猴式的大头靴，慢吞吞地走着，其外表和走路的姿势都很难看，活像两只大笨熊。不时就向押送战士要求：

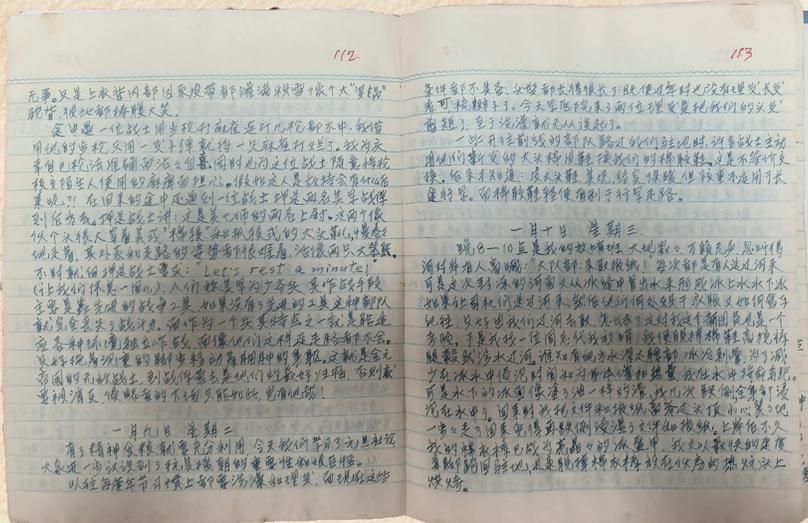
“Let's rest a minute!”，人们称美军为少爷兵，其作战手段主要是靠先进的战争工具，如果没有了先进的工具，这种部队就完全丧失了战斗力。而作为一个兵，其特点之一就是能适应各种环境独立作战，而像他们这样连走路都不会（的兵），只好拖着沉重的脚步移动着臃肿的身躯。这就是金元帝国的无敌战士，到战俘营去是他们的最好归宿，否则就要被消灭，侵略者的下场只能如此，岂有他哉！

一月九日  
星期二

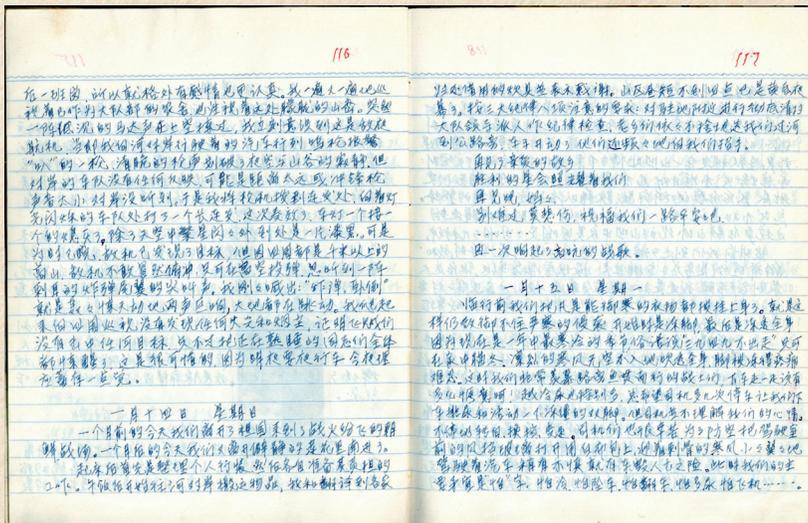
有了精神食粮就要充分利用，今天我们学习了元旦社论，大家进一步认识到了抗美援朝的重要性和艰巨性。

以往每逢年节习惯上都要洗澡和理发，而现在这些条件都不具备，头发都长得很长了，即使过年时也没有理发，“长发”者可梳辮子了。今天军医医院来了两位理发员把我们的头发剪短了，至于洗澡就无从谈起了。

一些开往前线的部队路过我



一月八日（后）、一月九日



一月十五日

们驻地时，许多战士主动用他们新发的大头棉皮鞋换我们的棉胶鞋。这是不等价交换。后来才知道：皮大头鞋美观、结实、保暖，但较重，不适用于长途行军。而棉胶鞋轻便，有利于行军走路。

一月十五日  
星期一

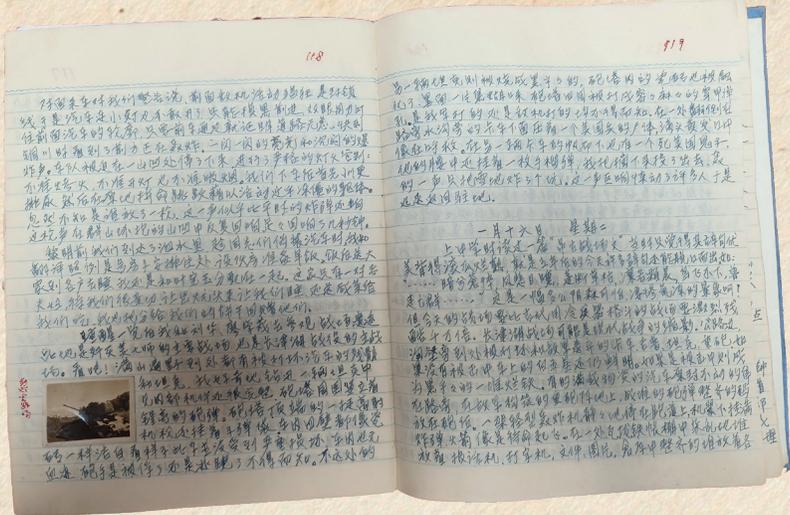
临行前，我们把凡是能御寒的衣物都披挂上身了。就是这样

仍抵御不住严寒的侵袭。开始时是冻脚，最后是冻透全身。因为现在是一年中最寒冷的季节。俗话说“三九四九不出走”，只可在家中猫冬。凛冽的寒风无孔不入地吹透全身，脚被冻得疼痛难忍。这时我们非常羡慕路旁鱼贯而行的战士们，下车走一走该有多么惬意呵！越冷尿也特别多，总希望司机多几次停车，让我们

下车排尿和活动一下冻僵的双脚。但司机并不理解我们的心情。不停的转向、换挡、变速。司机们也很辛苦，为了防空，把驾驶室前的风挡玻璃打开，用白布包上，迎着刺骨的寒风小心翼翼地驾驶着汽车，稍有不慎就有车毁人亡之险。此时我们的主要矛盾是“怕”字：怕冷，怕坠车，怕翻车，怕多尿，怕飞机……

对面来车对我们警告说：前面敌机活动猖狂，是封锁线，于是汽车连小灯也不敢开了，只能摸黑前进，双眼用力盯住前面汽车的轮廓，只要前车通过就证明道路无恙。快到铜川时看到了前方正在轰炸，一闪一闪的亮光和沉闷的爆炸声。车队被迫在一山凹处停了下来，进行了严格的灯火管制：不准烤火，不准开灯，也不准吸烟。我们下车后首先小便排尿，然后在原地拼命跳跃藉以活动近乎冻僵的躯体。忽然不知是谁放了一枪，这一声似乎比平时的炸弹还响，这枪声在群山环抱的山凹中反复回响，足足回响了几秒钟。

黎明前我们到达了泗水里，趁同志们伪装汽车时，我和翻译照例是号（找）房子安排住处，设伙房准备早饭，饭后送大家到各户去睡，我还是和叶宝玉分配在一起。这家只有一对老夫妇，待我们很亲切，让出炕头来让我们睡，还送咸菜给我们吃，我也把分给我们的饼干回赠他们。



一月十六（前）

睡醒一觉后我和刘华、廖学茂去参观战场遗迹，此地是歼灭美七师的主要战场，也是长津湖战役的主战场。看吧！漫山遍野都有被打坏汽车的残骸和坦克，我好奇地钻进一辆坦克中，见内部机件还很完整，炮塔周围竖立着锃亮的炮弹。炮塔顶端的一挺高射机枪还挂着子弹袋。车内四壁都像瓷砖一样洁白，看样子此车并没受到严重损坏，车内也无血迹，炮手是被俘了还是逃跑了不得而知。不远处的另一辆坦克则被烧成黑乎乎的，炮塔内的瓷砖也被融化了，里面一片焦糊味，炮塔四周被打成密密麻麻的穿甲弹孔。是我军打的还是敌机打的均不得而知。在一处翻倒在路旁水沟旁的卡车下面压着一个美国兵的尸体，满头黄发，口中像在呼救。在另一辆卡车的帆布下也有一个死美国鬼子，他的腰中还

挂着一枚手榴弹，我把（它）摘下来投了出去，轰的一声只把雪地炸了个坑。这一声巨响惊动了许多人，于是（我们）迅速返回驻地。

一月十六日  
星期二

上中学时读过一篇《吊古战场文》，当时只觉得其词句优美，背得滚瓜烂熟，就是五年后的今天，许多词句还能脱口而出。如：“黯兮惨悴，风悲日曛。蓬断草枯，凛若霜晨。鸟飞不下，兽铤亡群。”这是一幅多么阴森可怕、凄惨荒凉的景象呵！但今天的战场要比古代用冷兵器格斗的战场要激烈残酷千万倍，长津湖战场可能是现代战场的缩影。公路边、沟壑旁到处都是被打坏和敌军遗弃的卡车、吉普、坦克、重炮。如果没有被击中，车上的白五星还仍鲜明。如果是被击中，则成

为黑乎乎的一堆烂铁。有的满载物资的汽车原封不动的停在路旁，在敌军构筑的重炮阵地上，成堆的炮弹整齐的码放在炮后。一架轻型轰炸机静静地停在跑道上，机翼下挂满炮弹，火箭像是待命起飞。在一处瓦坭铁帐篷中杂乱地堆放着报话机、打字机、文件、图片，仓库中整齐的堆放着罐头箱，食品都坐落有序。行军床上的睡袋还没收起…所有这一切都表明我军的神速，敌人还没有清醒，在睡梦中就已被我军所歼灭，有的为了逃命驱车南逃时，为了争路抢道竟自相碰撞，双双弃车于路上，阻挡其他车辆通行。有的竟冒险想（从）路旁山坡上绕过，结果翻了个四轮朝天。由此也可以想象：敌军仓慌（惶）南逃时是多么狼狈。据五、六中队清理战场的战士讲，在他们到达时遍地都是敌军尸体，他们把数十具敌军尸体挖一个坑掩埋，干了许多天才算清理干净。本来大地为皑皑白雪所覆盖，可是在发生激烈战斗的地方都已成为乌黑的焦土。许多优秀的中华儿女贡献出了年青的生命。然而我们是胜利者，为胜利付出必要的牺牲为代价是值得的。战斗的激烈与残酷是可以想象的，希望多来几个这样的战役。因为非常明确我们来朝鲜的目的，不是游山玩水，也不是来走亲访友，而是来和敌人厮杀拼命的，只有多来几个这样的战役，才能消灭更多的敌人，

我也为有这样（的）战场而自豪！

尽管白天只睡了一小回觉，但能够参观这千载难逢的战场也是人生一大幸事。以前只是从电影上、小说中看到过对战场的描述，其程度远不足现在实况的百分之一。

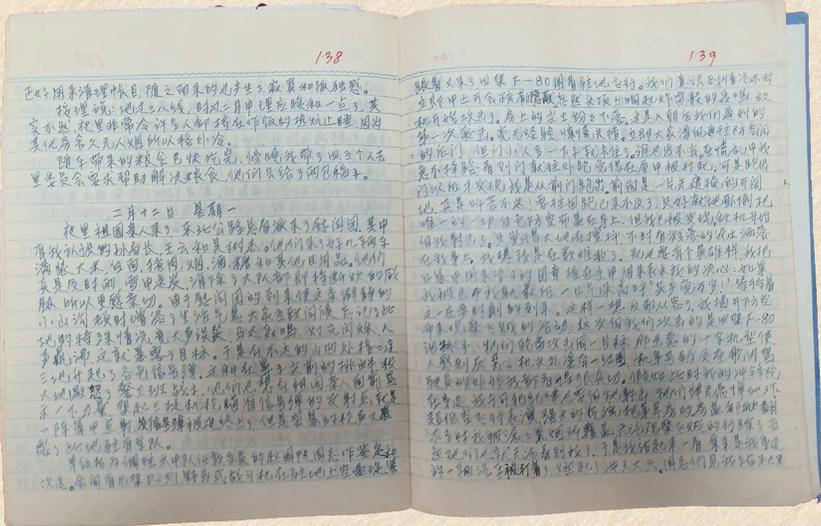
傍晚，我们离开了这弥漫硝烟和焦糊气味的泗水里南进了，沿途看到了正在修建、被迫停工的桥梁和被炸毁的长津湖水电站。朝鲜人民的和平生活被彻底破坏了。但英雄的朝鲜人民并没有被征服，被吓倒，正在进行殊死的斗争，有了中国这个强大后盾，中朝军队一定胜利！

二月十二日  
星期一

夜里祖国亲人来了，东北公路总局派来了慰问团，其中有我认识的孙局长，王云和吴树杰。他们来了好几辆车，满装大米、白面、猪肉、烟、酒、糖和其他

日用品。他们真是及时雨，雪中送炭，消除了大队部即将断炊的威胁，所以更感亲切。由于慰问团的到来使这条僻静的小山沟顿时增添了生活气息，大家互致问候忘记了此地的特殊情况，竟大声谈笑，马达轰鸣，灯光闪烁，人声鼎沸，这就暴露了目标。于是在不远的山凹处接二连三地升起了各色信号弹。这种在鼻子尖前的挑衅极大地激怒了警卫班战士，他们也想在祖国亲人面前显示一下力量，架起三挺机枪瞄准信号弹的发射点，就是一阵集中点射，发信号弹被迫终止了，但是密集的枪声又暴露了此地驻有军队。

早饭后为调往六中队任教导员的赵国帆同志作鉴定和欢送。会间有几架P-51野马式战斗机在驻地上空盘旋，紧跟着又来了四架F-80围着驻地飞行。我们意识到情况不对，立即中止开会，疏



二月二十日（前）



朝鲜军功奖章

散隐蔽。忽然头顶上响起炸雷般的轰鸣，敌机开始攻击了。房上的尘土纷纷下落。这是入朝后我们遇到的第一次袭击，毫无经验，惊慌失措。大家立即涌向通往防空洞的后门，但门小人多，一下子就卡住了。在慌乱中，我急不择路，看到门就往外跑，免得在屋中被打死，可是跑出门以后才发现我是从前门跑出。前面是一片无遮掩的开阔地，真是叫苦不迭！要往回跑已来不及了，只好就地卧倒，把唯一的一块白色防空布盖在身上，但我已被发现，敌机开始向我射击了。只觉得大地在颤抖，不时有溅落的泥土洒落在我身上，我想我是在劫难逃了。死也要有个英雄样，我把口袋中用来学习的团章握在手中用来表示我的决心：如果我被击中，我就最后一口气

来高呼“共产党万岁！”，等待着这一庄严时刻的到来。这样一想反而从容了，我揭开防空布来观察飞贼的活动：这次向我们攻击的是四架F-80油桃子，他们轮番攻击同一目标，那丑恶的十字机型使人感到厌恶。机头处涂有一红圈，机身号码及座舱内驾驶员的外形，我都看的很真切。假如此时我的冲锋枪在身边，我宁可犯纪律也要向他射击，他们肆无忌惮地作超低空飞行表演，强大的气流把茅草房的房盖都掀翻，不多时，我被滚滚黑烟所覆盖，无法观察飞贼的行踪了，当然他们也就无法看到我了，于是我站起来一看，原来是我身边的一辆汽车被打着了，燃起了冲天大火。同志们见我站起来了，喜出望外。原来同志们见我躺在开阔（的）地上，多次高声喊我快进防空洞，我因耳（朵）被震聋听不见，故

无任何反应。（同志们）都以为我牺牲了。此间我们虽然只分开几分钟，再见面时好似阔别很久的老友重逢，大家仔细检查了我身体的每一个部位证明确实无恙后，用力拥抱着我，（对我）一阵友爱的捶打。

档案记录了历史，史料承载着精神。透过日记，谭振邦矢志不渝、知难而进、向死而生的形象跃然纸上

习近平总书记在纪念中国人民志愿军抗美援朝出国作战70周年大会上说：70年来，我们始终没有忘记老一辈革命家为维护国际正义、捍卫世界和平、保卫新生共和国所建立的不朽功勋，始终没有忘记谱写了气壮山河英雄赞歌的中国人民志愿军将士以及所有为这场战争胜利作出贡献的人们。正是因为有许许多多像谭振邦这样为了山河无恙、家国安宁毅然投入到抗美援朝战争中的志愿军将士，担起了人民的重托、民族的希望，才捍卫了国家领土主权和统一、维护了地区和世界和平稳定。英雄的人民志愿军锻造了伟大的抗美援朝精神，伟大的抗美援朝精神跨越时空，时刻勉励着后人，要我们勠力同心，为决胜全面建成小康社会、夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利不懈奋斗。

# 40年前的43秒

▶ 贾海东

永远记得，那是1981年5月24日上午，清华大学东操场上正在举办北京市高等院校第20届学生田径运动会。

上午的最后一个项目，是男子4×100米接力决赛。

此时，东操场四周的看台上以及田径场400米跑道的周围，已经挤满了近万名观众。

来自北京各高校的师生，热烈鼓掌、振臂高呼，为自己学校的代表队加油助威。

当然，观众中人数最多的，还是来自清华园各系的本校师生们。他们的欢呼声此起彼伏、震耳欲聋，将高校运动会的热烈气氛推向了最高潮。

参加男子4×100米决赛的8支接力队32名队员，先是从北侧的百米起点处结队入场，然后分成4个组，分别走向不同的接力区。

作为清华4×100米接力队第一棒的我，和其他院校的第一棒队员一起，沿着跑道内侧，向着100米终点暨4×100米接力赛起点走去。

100米。跑下来的话，按国家二级运动员的手计时标准是11秒5。走下来的话，大概也就一两分钟。那就用这点儿时间，简要回

贾海东

清华大学1977级工程力学系固七班校友。在校期间担任过班级团支部书记、校田径队男子短跑队队长。毕业后，曾在建筑设计院和政府部门工作。后旅居加拿大，现从事结构工程设计工作。



顾一下我在清华的短跑生涯吧：

1977年冬，做了两年知青，回城当了一年工人的我，有幸参加了“文革”后恢复的第一次高考。1978年春，我来到清华园，就读于工程力学系固体力学专业。可能是由于我在新生运动会上的百米成绩比较突出，入校后不久就被周钦霖老师招进了校田径代表队的男子短跑队，参加训练和比赛一直到1982年毕业。

在校期间，我的个人最好成绩，100米是11秒1，200米是23

秒6。在每年校运会的100米和200米比赛中，差不多都在前三之列。我获得1980年校运会100米第一名，1981年校运会200米第一名，参加过五届北京高校运动会，为学校拿了不少分，但单项成绩平平，只是在1981年高校运动会上，拿了个200米第二名。在那年的全国大学生田径联赛上，也获得200米第二名。

这是当年我们男子短跑一队的列队合影。当时我还是队副，站在队尾，只露半个脸。



男子短跑一队列队合影



男子短跑一队与教练合影。（以下名字按从左至右的顺序标注）

前排：张绍敏、贾海东、张荣国教练、周钦霖教练、杨恒大、肖立元、马金、陈希  
后排：何友谊、冯清吾、唐炳辉、牟文殊、学术、熊晓鸥、李小岷、宋承建

作为清华田径代表队队员及后来的男子短跑队队长，我参加了四届高校运动会的4×100米接力，成绩是两届第一，两届第二，为清华田径代表队获得男子团体总分第一名和男女团体总分第一名做出了一点微薄的贡献。

说起来，在当年的北京高校运动会上，我们清华男子短跑队的老对手是钢院。

1978年在北大举行的第17届北京高校运动会上，清华获男子4×100米接力第一，而钢院是第三。1979年在京工举行的第18届北京高校运动会上，我们4×100米接力卫冕失利。其实我们和钢院的成绩相同，都是44秒9，偏偏他们排在了第一，我们心里那个不服哇！

1980年的第19届北京高校运动会是在钢院举行的，本来我们的训练成绩相当好，有把握夺回冠军。可偏偏我在预赛时拉伤了，决赛是打着封闭上场的。那年在校运会上还以11秒2夺冠的我，在那届高校运动会的100米决赛上，咬着牙才跑了个11秒8。后来在4×100米接力决赛上，我们只获得第二，又输给了钢院。

返校开完总结会之后，心绪难平的十几个代表队队员一同回到我们宿舍。大家坐的坐，站的站，挤了一屋子，一直聊到半夜。谈到伤心处，先是一起抱头痛哭。说到雪耻时，又是一同握拳发誓，明年一定要把冠军夺回来！

那年的冬训是我在清华练得最苦的一个冬天。周老师带着我

们，顶着北风跟着中长跑队，去圆明园跑越野，回来后又脱下浸满汗水的绒衣，随着举重队一起蹲杠铃。

第二年的初春，为检验我们冬训的成绩，周老师带领全队到北面不远的北京体育学院，参加了一场百米对抗赛。我以11秒1的成绩获得第一，战胜了专业的体院运动员。

作为集体项目的4×100米接力，除了个人的百米速度，交接棒技术至关重要。我们采用的是下压式，由于接棒队员的手臂后摆动会影响加速跑的速度，这就要求我们尽量缩短后摆手臂的滞空时间，争取手臂后摆时尽快抓到接力棒。

为了提高哪怕是零点零几秒，我们反复苦练。按照交接队员的速度、臂长，不断调整起跑距离。大家可能不会注意到，我们队员到达接力区首先要做的是从接力区前端线起，用双脚交替丈量，确定好起跑位置，有时会精确到半个脚。

除了技术，配合与默契也是集体项目中必不可少的。我和小牟（牟文殊）住在代表队集训的同一间宿舍，经常在训练和晚自习结束的路上，还在反复练习，琢磨细节、熟练动作。我交他接，如同我词他曲，逐渐达到近乎完美交融的境界。

参加比赛是最好的训练。那个春季，我们接力队几乎跑遍了全校各系运动会上的4×100米比赛，经常是在径赛场的最外道把我们临时加上去，在实战中检验我们的训练成果，改进与完善技术动作，练就一个浑然天成的集体。

当思绪从回忆拉回现实，我们已经走到了4×100米接力赛的起跑区。

脱下运动服的外衣外裤，右手握着银色铝质的接力棒，目光坚毅的我，站在第2道的起跑线上。胸前队服上的毛体“清华”两个大字，让我不由自主地热血沸腾起来。

这时候，设在主席台上的大会广播站，开始介绍此刻站在决赛跑道上的各校接力队。8支代表队的校名，通过东操场四周的大喇叭，传遍了整个田径运动场，他们是：北京医科大学、北京师范大学、北京建工学院、中国人民大学、北京大学、北京工业大学、北京钢铁学院、清华大学。

当介绍到清华接力队的时候，应该是一位体育教研组的老师接过了话筒，按棒次，逐一介绍了每一名队员，并带领全场同学一起高呼我们的名字。

“清华，第一棒，贾海东。”  
“贾海东！”

“清华，第二棒，牟文殊。”  
“牟文殊！”



胜利的喜悦。清华大学获得男子4×100米接力第一名。

图中左一是本文作者，高举接力棒的是陈希，戴发令长袖标的是清华男子短跑队的教练周钦霖老师。

“清华，第三棒，董都。”“董都！”

“清华，第四棒，陈希。”“陈希！”

整个东操场的呼喊声，在排山倒海般的呼啸之后，此刻，奇迹般地戛然而止。全场都在静静地等待着那一声枪响。

“砰！”欢呼声几乎和我的起跑一起爆发，如同骤然决堤的水。

发令枪响后的一切，都是那么完美！

完美的起跑，完美的加速跑，完美的弯道跑，完美的交接棒，完美的直道跑，完美的交接棒，完美的弯道跑，完美的交接棒，完美的直道跑，完美的冲刺。

我们夺得了男子4×100米的第一名！电计时的成绩是43秒84，手计时的成绩是43秒6。

这张照片，是一位队友后来从科学馆门前的新闻橱窗里顺出来送给我的，因为它实在是大有纪念意义了！照片里，有第一棒的我和第四棒的陈希，旁边还有那届高校运动会的发令长也是我们男子短跑队的教练周钦霖老师，计时牌上是我们的电计时成绩，远处是清华主楼。

多少年过去了，有多少往事都已经淡忘，有多少老友都已经远去。而在这40年漫长而曲折的人生路上，依然铭记在我心中的，一直鼓舞并激励着我的，正是那接力赛场上短短的43秒，以及浓缩在里面讲不完、说不尽的清华体育故事，还有全场那近万名观众，一同齐声高喊着你的名字，那震耳欲聋、难忘的喊声：

“清华，第一棒，……”

# 我们的芳华

## 姜倩

近几年每逢校庆回到母校，除了和同窗好友相聚，感受四月校园的盎然春意和蓬勃朝气之外，一定要到西体北侧的一对长椅上坐一坐，留个影。这对座椅是我和同是校田径队队员的丈夫华华捐赠的，西操正是我们相识的地方。看着对面操场上年轻跃动的身影，回想当年青春挥洒的岁月，尘封的记忆变得鲜活起来。



姜倩和华华

1978年3月5号，我成为恢复高考后首招的一名大学生，踏进了向往已久的清华园。作为插队知青的我还带着塞外的风尘、兴奋、忐忑，对未来充满期待，那一刻只有一个念头，好好读书，报效祖国。

开学后的第一次体育课在东

## 姜倩 |

1977级考入清华大学化学与化学工程系，1978年入选校田径队，主项跳远和跨栏。四次参加北京高校运动会。在宾夕法尼亚大学取得博士学位。曾在美国罗门哈斯公司、陶氏化学公司任技术和管理职位。



操，上课的内容已经完全记不得了，只记得临下课时，一直站在操场边的一位面容清瘦的男老师（后来知道是杨道崇老师）走过来问我可不可以下午四点半去西操参加训练，生性贪玩儿好动的我没多想就答应了，那好好读书的念头连闪都没闪过一下。后来同学告诉我，那天测试了跳远，我那一跳，超过了班里的大多数男生，就这一跳，让我和清华体育结了一生的缘分。

第一次和体育结缘是在小学一年级，入学后学校开运动会，谁参加什么项目都由老师指定。个子矮小的我努力地伸长脖子，希望引起老师的注意，每当老师的目光扫过我时，小心脏还会多跳几下，却一次次的被略过，直

到最后一项10×50米接力的最后一个名额，终于听到叫我的名字：“姜倩，你上吧……”后来我们班接力得了第一，我也从此当上了班里的文体委员，袖标上两道红杠杠。

“文革”开始，一切秩序都被打乱，我们全家去了“五七干校”。1973年回到北京我已上初二，在入学后的第一次田径运动会上，我意外地获得年级跳远第一名和跳高第二名，而我们班的女子4×100米接力也从此一直称霸到高中毕业。这期间我还代表学校参加西城区中学生运动会并获得80米栏的第六名。

与我同时加入清华田径队的，还有我的室友陆学红（陆陆）。陆陆和我从初中二年级起就同班，

高中毕业后插队睡在同一个炕上，同时考入清华并同班同寝室，又一起加入清华代表队，这缘分杠杠的。

陆陆在中学曾经拿过我们学校越野赛的冠军，自然加入了长跑队。我被分到了马俊英老师的女子跨栏队。第一次训练结束后，我和马老师说我想去练跳远，马老师十分爽快的就答应了并把我介绍给了陈兆康老师。后来才知道马老师和陈老师是夫妻档。一年后陈老师要我兼练跨栏，还是没能“跳出”马老师的“手心”。不过练跨栏成就了我的另一段缘分。

跳远队是田径队里少有的男女混队，队里大姐大是同在化工系的75级师姐李彬彬，她是跳远短跑双料选手，还有一名黑人男队员叫伯特绍。不久队里又添加了新队员：陈小悦、陈小茁、王浩、李崇荣、符其英、林建华、肖诗松等。李崇荣曾在西城体校训练，跳远的动作潇洒漂亮，让我这个“自学成才”的羡慕不已。

1978年的北京高校运动会在北大举行，我第一次穿上清华的校服参加比赛。跳远队收获不错：陈小悦获得男子三级跳的第二名，伯特绍和杨景东获男子跳远的第三和第七名，李彬彬、李崇荣分获女子跳远的第二和第三名，而我则由于缺乏比赛经验，预赛中



参加1978年北京高校运动会，左起：李彬彬、姜倩、伯特绍、陈兆康老师、李崇荣和她的体校朋友。

三次犯规无缘决赛。

那年的高校运动会上还有两名1975级的运动员给我留下深刻印象，一个是短跑运动员陈希，另一个是长跑运动员袁帆。用现在的话，他们就是男神。比赛之余，我们就跑去为他们加油。

还有两名留学生运动员也是一道风景线，一位来自塞内加尔的迪埃梅，身高腿长，臀部翘起，短跑的好身材，力夺男子100米和200米双项冠军。另一位是来自阿尔巴尼亚的白人帅哥阿尔丹，获得男子400米的亚军。可惜后来中阿关系破裂，阿尔丹学业未成提前回国。

1979年，1975级毕业离校，我和彬彬姐天各一方，一别就是近40年。2015年8月北美清华校友大会，我们在纽约重逢，相拥的时候，没有丝毫的陌生感。

大约在1978年的下半年，田

径队女运动员集中搬入新斋，我和短跑队的叶绿和侯莹同室，从此结下姐妹深情。

那年秋天，1978级新同学入校，我们队里新添了男队员方兴和女队员王迎。方兴来自建筑系，总是一股满不在乎，桀骜不驯的样子，而王迎热情奔放，聪慧健美。

转眼就到了1979年的春天，经过冬训，队员们素质都有了不小提高。1979年的高校运动会在北京工业学院（现北京理工大学）举行，我作为运动员代表在开幕式上发言。这一年崇荣、我和王迎分别获得了女子跳远的3、5、6名，我还获得了女子200栏的第8名。

1979级同学入校，新队员带来一股新风，青春洋溢，朝气蓬勃。和1977-1978年级入学不同的是，学校在招生时也开始特意关注具备体育特长的考生。他们的加入



1978年清华大学全体田径代表队员合影

使代表队的运动水平有了整体的提高。与此同时，代表队的集体文化也在逐步形成，集中住宿打破了系别、班级、专业的界限，一群生性活泼开朗、能量爆棚的年轻人同吃同住，同练同乐，在比赛场上或许是你争我夺的对手，场下则是互助友爱的兄弟姐妹。

我所在的化工系是体育大系，多年来校运会一直持有男女团体总分冠军的奖杯，先后为学校输送了众多优秀的运动员。一年一度的春季校运会一般在四月的校庆期间举行，除了各系之间的奖杯争夺之外，校运会也是高校运动会的选拔赛。那时的校运会可以说是人声鼎沸，热闹非凡，各系都派出最强阵容，观战加油呐喊的同学里三层外三层，就连平时“两耳不闻窗外事，一心只读圣贤书”的同学都忍不住要来凑凑热闹。而运动会的高潮往往出

现在男女的4×100米和4×400米的接力项目上。

我从1979年开始就是化工系4×100米接力的主力，连续跑了四届，拿了三次冠军，1982年却泪洒赛场。印象最为深刻的是1980年，当时的化工队有清华女子短跑的当家跑将、百米冠亚军叶绿和张立杰，还有美女运动员侯莹，堪称“梦之队”。当我们

四个人一身短打扮，拎着跑鞋，检录后走向各自的跑位，有一种舍我其谁的霸气。那年我们被分在第二道，我跑第一棒，一声发令枪响后，我疯了一样地连续超过外道的运动员，率先交棒给二棒的叶绿，这一瞬间被镜头记录下来，在一片加油呐喊声中张立杰遥遥领先冲过终点，成绩是54秒1。



姜倩、叶绿在女子接力赛中的交接棒瞬间

随后在钢院举行的高校运动会上，我参加了跳远（获第四名）、100米栏（获第六名）以及4×100米接力三个项目。在4×100米接力的比赛中，钢院和北大实力均在清华之上，师大、师院、和京工实力不凡。我们的目标是力保第三，马万云第一棒、叶绿第二棒、我第三棒、张立杰第四棒。我和老对手、师院美女孙晓燕几乎同时接棒，一直并驾齐驱，但在和张立杰交接棒时出了小意外，险些掉棒，女短教练刘津珍老师惊出一身冷汗。张立杰毕竟是久经沙场的老将，几个箭步就超越了师大和师院，保住了我们的铜牌。

1981年是清华建校70周年，这一年的高校运动会就在清华举行，在这之前的几年清华的总成绩一直不敌钢院和北大，这次作为东道主在自己的家里比赛，1980年又有一批优秀的运动员加盟，加上短跑名将陈希的回归，全队上下摩拳擦掌，信心大增。

1981年的校运会上，我只参加了4×100米和4×400米两项接力，均获冠军，没有参加个人项目。校运会后，陈兆康老师通知我高校运动会为我报名参加五项全能的比赛，我一下子有点懵。

女子五项全能含100米栏、跳高、跳远、铅球和800米，1981年高校运动会是第一次采用五项全能（在此之前是三项全能）。我从



姜倩在跳远比赛中

未参加过五项全能的训练，更没有参加过五项全能的比赛，对比赛的节奏毫无经验，虽然百米栏和跳远是我的优势项目，800米也问题不大，但跳高和铅球都是技术性很强的项目，临时抱佛脚，心里一点底气都没有。既然组织决定了，就是信任我，上吧！

离比赛只有一个月，我现学背越式跳高，而铅球则完全找不到发力的感觉。

比赛那天，第一项100米栏，发挥正常；第二项跳高，我居然跳出了我的最好成绩1米32；第三项铅球，不出意外地倒数第一名，但前三项总成绩还在预期之内。问题就出在我的优势项目跳远上，那天顶风，风速不稳，我第一跳没有上板，我的队友，场边观战的陈小茁告诉我将起跑点前移30公分，第二跳，起跑，踏板，

起跳，感觉良好，听到小茁大喊一声：好。却见裁判把旗子横着一扫，犯规。这时候我才意识到，我只剩一次机会了，心里开始发慌。节奏被打乱，最后一跳又是没踏上板。

在自己最擅长的项目上失误，心里特别沮丧，总成绩已经落在10名以外，最后一项800米没有拼尽全力。最终总成绩第9，榜上无名。我知道我是输给了自己。那年清华如愿以偿的获得了男子团体第一，男女总分第二名，大家兴高采烈的合影留念，我没去。

1981年的秋天，我正式转入全能队，师从冯莲丽老师。我是队里最年长的，大学的最后一年，课业和考研并重，我的主要任务是协助冯老师，带领新队员为1982年高校运动会的女子七项全能比赛做准备。



姜倩在 1981 年高校运动会女子全能 800 米的比赛中



女子全能队的全家福。前排左起：王梅、邓喜红、蔡小嘉、陈红，后排左起：冯莲丽老师、付清红、龙欣荣、姜倩

七项全能是在原来五项全能的基础上增加了标枪和 200 米两项，比赛节奏加快，难度更大，挑战运动员的体力、毅力、身体素质和综合把控能力。

1982 年的校运会，蔡小嘉和龙欣荣分获七项全能的冠亚军，随后参加在北师大举行高校运动会，由我为她们提供贴身服务，保证比赛的顺利进行。小嘉聪明漂亮沉稳，小龙活泼可爱要强，和这一对姐妹花在一起特别的快活。那一年，小龙和小嘉双双上榜。

那时女运动员住在新斋，新斋是个王字形的三层楼，我们住在三层最前排的东南角。男运动员住在一号楼的五层。这群生龙活虎的运动员同样也是调皮捣蛋恶作剧的活宝。午饭和晚饭后，还有熄灯前通常是宿舍里最热闹

的时候。大家打打闹闹又唱又笑。有一段时间，我们宿舍成了饭后聊天的据点，罗彬、张云、龙欣荣、王健华、任钢等都是常客，时间一长叶绿就会发逐客令“我要睡午觉了”，于是姑娘们嘻嘻哈哈地回到自己的房间。那时宿舍 10 点半熄灯，11 点关门，这难不倒运动员们，我们宿舍旁有一个小阳台，有可以爬上爬下的梯子，翻窗爬梯子对这群身手矫健的运动员当然不在话下。据说男运动员宿舍也很热闹，熄灯难不住这群“理工男”，因为楼道和公共空间不熄灯，所以很多宿舍都从楼道里拉了“长明灯”，熄灯后只见五层依然灯火通明。代表队辅导员魏续臻老师来检查，不知谁大喊一声“老魏来啦”，于是长明灯就齐刷刷的灭了，抓

不住现行，老魏在楼道里操着河南口音嚷嚷：“贾海东，你那个长明灯我知道。”

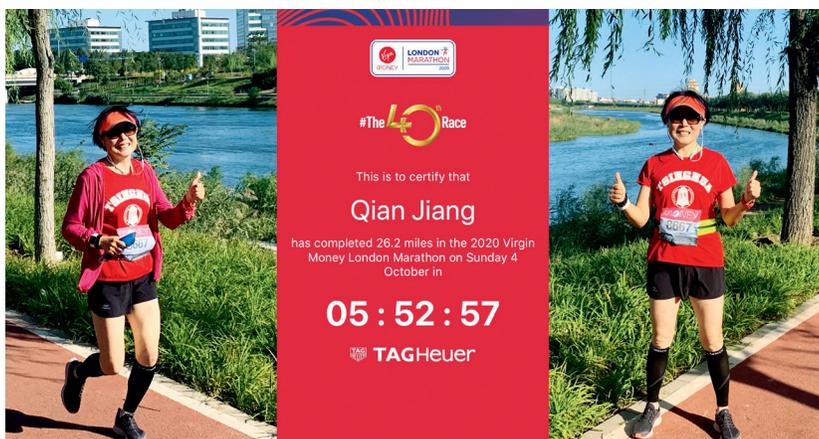
周五下午政治学习，有一次老魏在会上说：女同学烫头发可以，男同学就不要把头发烫的弯弯曲曲的了。

侯莹指着方向、华华、陈钢等自然卷发的同学说，你们的头发得去烫直了。方向摸摸自己的一头卷发，笑咪咪地说：“我这头发不能烫，只能冻。”惹得大伙哄堂大笑。还有一次卫生检查，肖诗松的宿舍被评了个不及格，原来是因为新运动员没搬进来，肖诗松一个人住，他把两个上下床对在一起，搞成了个“双人床”。

1982 年是 1977 级的毕业年，1977 级的运动员为了准备毕业论文和研究生考试，大多没有进行正常的冬训，加上年龄偏大，运动状态都有下降。而 1978-1981 级的队员则正值巅峰状态，挑起大梁。这一年的校运会上，年轻运动员担纲的无线电系对化工系发起强劲的挑战。女子 4×100 米接力是关键的分项目。化工系依



1982年高校运动会之后校领导与即将毕业的1977级运动员合影



62岁的姜倩完成线上伦敦马拉松

然是我们几个老队员出战，彭捷第一棒、叶绿第二棒、我第三棒、张立杰第四棒。在二、三棒交接时，我启动有些早，叶绿体力不支，追不上我，于是大喊一声“别跑啦”。我只好慢下来接棒，最终我们以第二名到达终点，但裁判员裁定我和叶绿交接棒出了接力区，成绩无效，丢了10分（后来有人说校运会取前8名，应为14分）。恰恰这宝贵的10分让无线电系夺走了男女团体总分的冠军杯。赛

后我们几个泪洒赛场，集体的荣誉已经远高于个人的成败。

在清华代表队4年多，从教练、队友、训练比赛中我学到了大学课程里学不到的体育精神（sportsmanship）：

1. 体育竞赛有规则，尊重、服从规则，并在规则下平等竞争，没有猫腻，不搞小动作。
2. 体育运动要不断挑战自己，永远追求更好、更高、更快、更强。
3. 培养坚韧的毅力和刻苦的

精神，坚持而不轻易言弃。

4. 体育比赛胜负皆有可能，不怕失败并积极从容的面对失败，对意志品质和抗挫能力都是很好的历练。

5. 尊重并欣赏对手和他们的成功。

6. 团队精神和集体主义，团队高于个人，需要时可以牺牲个人以成就团队。

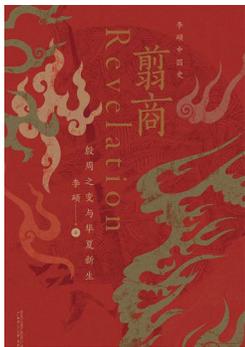
7. 勇于担当，信守承诺。每个人在团队中有自己的角色和责任，承诺了就要竭尽全力。

离开清华之后，不管是读书、成家、立业，这些精神无时不在影响着我做人做事。善良正直，积极乐观，宽容大度，健康快乐是我的生活准则。对新鲜事物保持强烈的好奇心，我58岁开始学习潜水，已经累计下潜120多次。前不久在清华队友的鼓励下，62岁的我完成了线上伦敦马拉松跑。

和清华体育结缘是我一生之幸，是我大学岁月最大的收获。2015年在纽约的北美校友大会上，时隔几十年没见的伙伴亲密如初，之后的两届大会以及每年的校庆，遍布全球的代表队员都会欢聚一堂，这友谊以及凝聚支撑起这友谊的体育精神，必将伴我一生，使我受益终生。🍷

# 华夏文明的关键之变

▶ 罗曼·罗兰



## 《翦商》

作者：李硕

出版社：广西师范大学出版社

出品方：一页 folio

副标题：殷周之变与华夏新生

出版年：2022-10



《翦商》作者李硕

很多人的童年都有过这样一些角色的陪伴——九尾狐妖的妲己媚惑国君，酒池肉林的纣王昏庸无道，起义的文武双王，吐哺的周公贤君，姜子牙凌空垂钩只待有心人，封神榜绝世大战，天下逢巨变。

这段殷周交替的故事，在漫长的历史中，不断被添加人物、添加剧情、添加奇幻元素，直到变成了小人书、电视剧、动画片，成了一则上古传说，成了我下意识会觉得是“假的”“捏造的”神话。但去年一部大热的历史学作品，却将这段近乎神话的历史重新拾了起来，吹走了堆积其上带着演绎色彩的灰尘，露出了底下真实的历史片段，还串连起了一个关于华夏文明断裂新生的故事，轰轰烈烈。

2022年十月，这部名为《翦商》的新书在上架后遍受关注与如潮好评。作者李硕在整理了关于商周的考古学成果，以及相关的历史文献之后，大胆地梳理出了一条以“人祭”为主的线索，得出了商朝渐失人心而周朝能克商成功的核心，在于“残忍人祭”的人心向背的结论，从而点出，中华文明的人文主义曙光，就在这殷周之变的时刻破晓而出。

大视野，够笔力。

作者李硕，硕博都就读于清华历史系，也是能将历史学努力请出故纸堆、让更多普通读者亲近专业历史作品的优秀写作者。如果你也对中华文明的根系源泉处的恢宏故事感兴趣，这本书一定不要错过。

## 这书到底讲了啥

《翦商》拿在手里是厚厚一册，但文笔好，读起来丝滑顺畅，一路到底无负担。为了让大家更直观清晰地感受全书的亮点，笔者试图把这本书中的主要线索梳理总结，希望把作者努力呈现的上古故事，浓缩成一道开胃前菜，希望邀请更多朋友真正翻开这本书，品尝这道滋味复杂的历史学正餐。

这本书的开场，就让不少读者发出了“后背发凉”的感叹。为什么？因为引子就是一场发生在商朝崩塌前夕的杀人献祭仪式。人祭被屠杀的姿势、被砍次数、陪葬珠宝、出土时尸骨的状态，全都细致地呈现在读者面前，阴冷直接。这上古暗黑历史，很难不让人震动。

但作者并不是一个为了夺人眼球的历史八卦客，

“人祭”并不只是商统治者的嗜血爱好，它与商的鬼神观念、宗教习俗、战争动力都紧密相关，也成了周朝推翻其统治的关键。“人祭”就是这本书一把极重要的钥匙，拿稳了它，我们继续往下，穿梭历史。

我们都知道，中华文明有上下五千年，这“上”、这“起点”就始于夏。

在夏之前，中国早期文化一路打怪升级，在经历了村落与部落的阶段后，终于来到了“国家文明”的关卡前。参赛选手便是夏朝，它的通关法宝有两样：水稻和青铜。

在作者李硕看来，夏背后的二里头之所以能建立起中国第一个方国的文明，原因之一就是他们掌握了种植水稻的关键技术。有了稳定的粮食，才能供养大量人口。甚至神话“大禹治水”，在作者眼中，也有可能被解读为，夏早期统治者在改造湿地、种植水稻——新视角看神话，倒是蛮有意思。

而夏文明能诞生的第二个因素，就是青铜技术的掌握。有了青铜武器，在外能打胜仗、对内能镇压反抗——不听话？青铜兵器上。有了阶层王权的对立，有了人群间的分工，也就有了复杂社会的出现，有工匠、有士兵、有平民、有贵族、有君王的方国文明也诞生了。

但夏整体来说是个封闭保守的王朝，青铜技术也一直被牢牢控制在统治阶级手中，而夏也没有向外扩张的野心。就在这狭小而高压的方国之间，一群来自东方的商族闯进都城。

一代古都异主，早期文明有了新主人与新阶段。

这本书虽然叫“翦商”，但关于商朝的记述却占去了全书很大的篇幅，作者花了大量的笔墨细述商朝的整个变迁历史，这段书籍内容可以被总结成从“扩”到“变”，从“迁”到“兴”——四个关键词，串连起这个崇尚冷酷暴力的商王朝。

“扩”来的疆域：和夏朝的保守不同，商朝极擅长迁徙，靠着青铜器与水稻技术，每发现一个矿

源就建一座城市，相应地水稻种植保障人口，于是商朝迅速开拓出了远超夏朝的统治范围。

“舍”不了的人祭：“人祭”并不是只出现在商文明中，而且商也并不是“生来嗜血”，只是商的对外扩张与作战能力、大量俘虏助燃了人祭成为国家性的宗教活动。另外，在早期商朝也曾经有过以青铜器与动物祭祀的改革运动，但人祭一派最终占据上风。历史最终掩埋了曾经理性的挣扎。

“迁”出的严酷：早期商朝迅速的扩张带来政权不稳，加上近百年的王室内乱，让前后两代周王，盘庚与武丁做了一个伤筋动骨式的决定：迁都。但无论是迁都动员时的恐吓与威胁，还是迁都之后人祭愈发普遍与残忍，商朝的统治都是以冷酷与暴力为典型特点。殷都建立，商朝中兴，但它的高压也为其结局埋下了暗线。

“兴”起的殷商：迁都之后，商朝迎来了最后一段的稳定。这时，战车技术的加持与定向的军事征伐，让商控制了一定数量的据点。而在商王朝西部的一个关键据点——老牛坡——附近，来了一批远来的北方部落。这支姬姓周族，将成为上古华夏文明关键的转折点。

这时，剧情也进入了全书的重头戏部分——密谋翦商。

和前边的结构类似，这部分的叙事仍然是以时间顺序展开的。可以说，这段故事是全书最具戏剧性的逆袭桥段，但同时也和前边硬核史书气质稍有不同，多了些可能有演绎成分在的故事性，让我们的提炼转述也换种风格。

逆袭的主角，周，在夏商时期有过“窜于戎狄”的流亡生活——谁不是为了生活。

商朝后期，招安的部落越来越多，古公亶父一拍大腿：“走，去周原！投奔商王！”可，那是商啊，会杀人祭天的暗黑之商啊，于是亶父的两个大儿子远走南方，建立吴国，后成势力，这又是历史的后话了。

来到周原的周人，往权力中心踏近了一步，他们也经常跟随商王打仗，还会捉点羌人为殷都的人祭增加点“材料”——可叹，堂堂诸侯却成了赏金猎人。

但新继位的周文王可不是逆来顺受的主儿，他边靠近着商王座，观察着商朝怎么打仗，学习商人怎么用卦象占卜，边在自家幽黑的地下室里刻着甲骨：他的卜辞又小又密，生怕被第二个人发现他要被杀头的野心——他要翦商。

后来文王因言获罪，被囚羑里，经臣僚向纣王献礼才被释放。就在文王儿子们来殷都解救父亲的时候，大儿子伯邑考被献祭杀害且被剁成了肉酱。

“这就是文王周昌曾经在殷都亲历过的商文明的庸常生活，泡在泥水里的猪，成串捆绑的俘，被烹食的方伯……”——够了！

文王请来了在殷都屠宰场碰过面的谋士姜太公，和羌人部落手拉手，还顺手解决了宗教思想问题——我们周人不信只保佑小撮商人的鬼神，我们信会主宰世间更普遍意义上的上帝！

头顶蓝天，脚踩大地，所有诸侯们，信我的就跟我冲。

最后，决战牧野鹰扬。这时，翦商的火把由文王传给了武王，在黄河边，武王发表了誓师演讲。大战最终在纣王自尽于大火中结束，殷都来了新主人。

然后在这里，武王进行了一场展示周朝武力的大型人祭仪式，武王在此刻也完成了他的商化。武王始终没有找到周朝的合法性，在病重之际，他把新生的王朝和真正意义上的“翦商”任务交给了周公。

全书行至这部分，颇有一种交响曲华彩段落强音落毕，开始收尾的低音余韵。篇幅最短，但最具



2022 年度全国十大考古新发现——河南安阳殷墟商王陵及周边遗存

中新社（国家文物局供图）

笔力，其实算是笔者全书最喜欢也最觉惊喜的部分。作者认为，周公在翦商之后的改制，开启了真正意义上的华夏传统。这位谦逊、重德的君王，为直到今天的中国人刻出了一个文明的模子。

周公干的几件大事有：废人祭、讲天命、重德行。从此，中国人有了远鬼神、讲天人论、谨慎、重集体、有忧患意识的样板性格。

更重要的是，它让一个极富阴郁震撼色彩的商朝，包括它的人祭历史，彻底掩藏进了历史中。夏商周三代，摇身变成了前后相承的王朝，中间商朝那一段让今天的人们费解的、晦涩的、神鬼暴力的色彩，就这样从历史记录中消失了。而几百年后，到了孔子编纂六经的时刻，因为孔子极向往周公，那些隐约还留存着商朝色彩的片段，更是被彻底遗弃。直到近代考古学家们挖出了那些人骨，才让这段历史又重现在世人面前。

## 这书是不是靠谱呢

全书读完，会给你一种历史既远又近的感觉。那些数千年前仿佛永远定格在寥寥几句中的传说人物，全部真实立体地出现在你的面前，包括保守的夏朝、阴冷的商朝、笃定的周朝，都鲜活地跃出书页。

因为作者太过真实地展现细节，比如在地下室里刻着甲骨、默默发力的周文王，文王和姜太公在殷都屠宰场相遇时的一眼万年，包括一些通常意义上被认为是神话与野史的记载，在《翦商》一书中有了不同解读，比如，大禹治水和排涝种稻有关，周公吐哺被解读为吃了哥哥伯邑考的肉酱有了心理阴影，《易经》的各个卦象都被解释成了文王在商朝经历的各类残酷事件——这些言辞确切的描写的确会和传统意义上严谨考据的史学研究，略有气质上的不同。

但历史究竟又是否存在真相，我们应该如何看待这段文化源头的故事呢？最后让我们切进三个历史面相。

## 上古谜与思

《翦商》这本书让许多日常阅读不在历史圈的读者们，都关注到了夏商周三代史这个话题。

这段历史是中国进入文明阶段的曙光时期，关于它的研究，每一次推进都是对中国历史学整体的一次变革。从民国时期顾颉刚的一句“层累地造成的中国古史”，让人们意识到，几千年来的古书上写的历史源头，也许需要被推翻重来。后来傅斯年又说“上穷碧落下黄泉，动手动脚找东西”，这一找，找出了殷墟，找出了二里头，找出了除了古书以外的历史材料，青铜、人骨、种子、城垣……夏商周究竟是什么样子，每一个新发现都会带来新结论。

作为历史的门外汉，笔者前后拜读过张光直、许倬云、苏秉琦、李峰等等大师前辈关于这时期的作品。每多读一本，仿佛眼前的拼图就会被多放上一块。好像关于“我们何而来、我们究竟是谁”的问题，就多亮起了一盏灯，在照亮着回答。

三代史迷人的地方，就在于它不断地更新着关于中华文明源起的回答。每一次更新，就刷新一遍对历史、对中国、对我们自己的认知。正是因为它

也许永远不会有正确答案，让我们对于自我身份少了一丝傲慢的确定，多了一分柔软的包容。

《翦商》算是前述作品中，几乎最易读、故事性最强，节奏感最好的一本，所以它也让更多读者开启了这段追根溯源的探索之旅。这样想来，作者实在是功德无量。

## 历史假与真

刚刚提到，《翦商》笔力极好，又兼融了专业考古学研究与文献研读，属于硬核的历史科普作品。但也因为它的笔法与故事感，超出了一点历史学通常的严谨论述式写作，让笔者会偶尔有小小问号，这……是真的吗。但是，历史书写，又真的有确定的真相吗？

历史学家柯林武德曾经说过：“一切历史都是思想史。”也就是说，一切历史都是发生在历史学家头脑中的推理，它不免、不能不、不得不带上历史学家的主观推断。而作者李硕头脑中营造出的那个阴郁暴力的商朝与发力翦商的周朝世界，写下的这个极起伏的历史故事，谁又能说一定不会是历史的一种可能性呢？

## 个体命与信

在《翦商》一书中，商朝冷酷，相信暴虐的鬼神，周朝人文，将鬼神替换成了更带道德色彩的“天命”。从此，无常的命有了可变的数。人生的命数，有生老，有病痛，以何种姿态与胸怀来应对，成了我们每个人的考验。有时，在和上古历史的对话间，我们也能收获极致的生命体验，也是对自己人生路途有了拓宽性的思考。也感谢作者耐住研究人祭给人性带来的沉重与冲击，以自己的视角重现了这场关键的商周之变，也让普通读者的我们，感受了一把“通古今之变”的阔大，祝师兄作者一切安好。🍀

【作者为双胞胎姐妹。罗曼，2011级清华大学外文系；罗兰，2011级清华大学哲学系。】

# 石应瀚：国际合作助力中国 “双碳”人才培养

► 彩雯

提到摩纳哥这个地中海国家，很多人想到的是沙滩、阳光、海岸串联的绝美景致，抑或是标准的F1赛道、奢华的酒店。这个袖珍国家不仅风景如画，经济富庶，还十分注重生态环保。2022年，摩纳哥国家元首发起成立的摩纳哥阿尔贝二世亲王基金会（Prince Albert II of Monaco Foundation，以下简称“FPA2”）捐赠清华大学教育基金会（以下简称“清华基金会”）设立了“清华之友—摩纳哥亲王基金会奖学金”，支持清华大学环境学院人才培养，助力清华在生态、双碳和环保领域为全人类做出更大贡献。

## FPA2 为何以环保为使命

FPA2 北京代表处首席代表石应瀚先生介绍，2005年和2006年，摩纳哥的国君阿尔贝二世亲王对北极进行了两次考察。对于气候变暖给北极带来的巨大危害，亲王感到非常震惊，也由此更加关注地球的健康。阿尔贝二世亲王在两次北极考察后，于2006年创立FPA2，目标是唤起公众和政府对于人类活动影响自然环境的意识，鼓励更多的环保行为，并对环保领域的研究、技术创新以及普及教育等给予资金支持。据悉，FPA2 目前在全球已设有10个代表处，资助了750个环保项目，累计资助超过1亿欧元。

2019年3月，摩纳哥阿尔贝二世亲王基金会为了进一步加强中摩两国的环保合作，又增设了北京代表处。目前，FPA2 已支持中国境内的两个环保项目：一个是与世界自然基金会在中国共同开展的

野生东北虎保护项目，另一个是与中华环境保护基金会共同开展的太湖等湖泊水质监测项目。“在北京代表处的努力下，‘欢迎东北虎回家’东北虎保护项目已经做了四期，目前进入尾声。太湖水治理蓝藻项目已经做到了二期。”石先生自豪地表示。

FPA2 在全球的三大任务包括：建立合作伙伴关系以执行项目，并在其优先行动领域采取具体行动；使人类和公共当局了解人类活动对自然环境的影响，并鼓励采取更加环保的行为；促进和鼓励卓越的倡议和创新的解决方案，特别是通过授予奖章和奖学金的方式。三大优先行动领域包括：减少气候变化所带来的影响，促进可再生能源；保护生物多样性；管理水资源和防止荒漠化。

这些都与FPA2 在中国推动的环保项目密切相关。石应瀚认为，气候变化是影响全世界所有国家的重大威胁。“如果我们不遏制气候变暖，我们的地球、我们的孩子就会面临重大的危险。对这个问题全球科学家都多次给我们发出了警告。”石应瀚提到，气候变化问题因人类活动而变得日益严峻。各种类型的污染，海洋和陆地资源的过度开采，造成很多生物物种消失，这是人类必须应对的重大问题和挑战。

今年，中法两国发表联合声明，重点提及碳中和、气候中和承诺。石应瀚觉得，全世界的国家只要在地球上生存，都会面临环境恶化的威胁。“首先，应当尽量消除人类活动对环境的消极影响，重塑我们赖以生存的可持续发展的经济发展模式，对此摩纳哥和中国两个国家都高度认同。习近平总书记到摩纳

哥访问的时候，重申了这个问题，我们要致力于促进清洁的可持续能源的使用。”

## FPA2 在亚洲设立的首个大学生奖学金

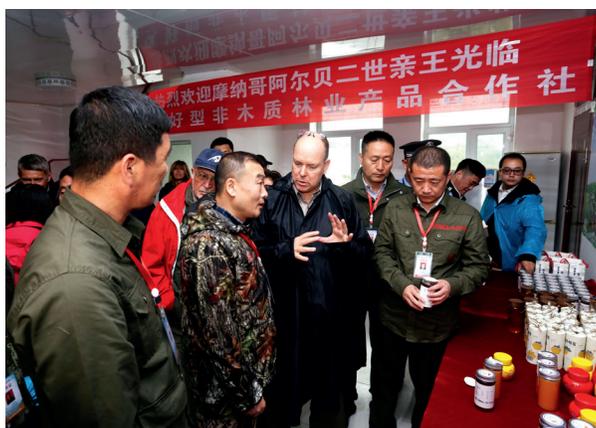
2022年9月，FPA2捐赠清华基金会设立奖学金，成为中国和摩纳哥两国人文交流合作与友谊的又一见证，体现了中摩两国以高等教育合作和推动环境领域合作，共同应对全球气候变化的全球责任感。截至2023年3月底，研究生奖学金已经评出四名特等奖和四名优秀奖。获奖学生均为清华大学环境学院在碳达峰、碳中和、气候变化、生态环境保护研究和实践中取得突出成绩的学子。

“这是FPA2在亚洲设立的第一个奖学金。”石应瀚说，“清华大学环境学院是中国大学最好的学院之一，该院科研成果为全球环境治理与环境保护做出很大的贡献。能为环境学院的优秀学子提供奖学金，我们也感到很骄傲。希望奖学金能激励学生潜心科研，以实际行动贡献环保事业，在生态环境治理领域做出自己具体的承诺。”

清华大学环境学院博士五年级学生朱茜表示，能够成为第一批获得“清华之友—摩纳哥亲王基金会奖学金”的学生，她感到非常荣幸。“院里发布相关的申报通知时，我就第一时间去申报了。因为设立奖学金的摩纳哥阿尔贝二世亲王基金会致力于环境保护，拿到奖学金对我来说是一种在专业领域的激励和肯定。”

正在紧张准备博士毕业论文的朱茜，未来希望能在环保企业进一步实践自己的研究。“我有足足9年都在学校做学习和研究，研究的时候难免有一些困惑，不知道我们做的理论是否能够真正的和社会实践相结合。我希望能够更深入地了解中国环保产业的发展情况，为环境保护做出自己的贡献。”

在清华大学环境学院博士三年级的获奖学生余鹏看来，摩纳哥阿尔贝二世亲王基金会主要关注全



2018年9月，阿尔贝二世亲王（前排右二）访问吉林省期间，赴敦化市虎友好型非木质林业产品专业合作社参观访问

球气候变化和环境污染问题，能获得这样的奖学金，证明自己在环境保护领域取得了一些成果，对自己也是一种认可。

余鹏现在主要从事的是城市有机废物，包括工业废水、食品废水等有机废水的资源化处置。“已经取得了比较好的成果，从现在的研究和一些实验数据来看，可降解塑料的转化率比较高，产品的成本相对较低，研究处于比较领先的水平。”作为一名环境专业的清华在读学生，余鹏希望能够在城市有机固废处理的相关研究中，通过自己的努力改善中国的城市生态环境。

## 开放包容，转换思维，促进国际交流

作为国际交流与合作的深度参与者，石应瀚先生身上体现了多元文化的和谐交融。出生在上海静



2023年4月19日，石应瀚赴江苏省无锡市参加“蓝藻水华及水生态监测技术”研讨会



清华基金会秘书长袁桅（右）带队访问 FPA2 北京代表处

安区的石先生，深受中国传统文化与改革开放时代潮流的影响，性格谦逊内敛，但又不失兼容并包的开放胸襟。他认为影响中外交流与合作的因素很多，但最关键的还是一种开放的心态，摆脱固有思想的限制，“要学习国外先进的东西，‘请人进家门’，也要把中国好的东西带出去”。

在这一过程中，如何用外国人听得懂的语言来讲述中国的事情，是一个沟通者必须具备的关键素质。“我自己是乘着改革开放的潮流成长起来的，我们被鼓励走出去，也请了很多外国教授到中国来讲学，我们就是这么发展起来的。”

石应瀚先生强调，怎样用外国人听得懂的语言来讲中国的事情非常重要。“如果照搬中国的一些话，外国人不一定能听懂。语言是很重要的，我能讲英文、法文，在跟外国人交流的时候都不是问题。

但你要让外国人听懂、理解你的观点和想法，不仅要学外语，还要用他们的思维方式和语言习惯进行表达，这样才能将中国的观点和思想准确、深刻地触达友国，达到充分沟通的目的。”

“我觉得清华教育基金会是非常有效率的一个机构，我们沟通交往了几次就顺利达成了合作。”他认为，未来 FPA2 与清华基金会还有很多发展和合作的空间，希望进一步推动清华师生与摩纳哥的学术交流与互动，共同助力生态环境保护事业。

保护生态环境是全球面临的共同责任和挑战。石应瀚希望获奖学生不仅能够在生态环境保护领域做出卓越的科研成果，还能够以开放包容的心态、以国际化的视野和思维方式，在国际环保领域进行深入交流。🌱



清华大学教育基金会服务号



聚爱清华订阅号

清华大学教育基金会  
地址：北京市清华科技园创业大厦 12 层  
电话：62785959  
传真：62785959  
Email: iihnews@tsinghua.edu.cn  
www.tuef.tsinghua.edu.cn

[更多内容，请扫描二维码关注基金会微信公众平台]



## 为国争光要有真本事（下）

▣ 高冀生

### 不惧美方专家, 同台 PK

2001年, 韩国要推行“注册建筑师制度”, 拟采取欧美模式。考虑整体的花费, 通过调研, 韩方考虑请清华大学的教授赴韩讲学, 不过他们提了要求——先试讲, 并全程录像, 待报韩国官方审批后, 讲员方可成行, 主题是“注册建筑师职业体系”。我进行了试讲, 也录了视频并发韩方, 成行顺利。

到达首尔后, 没想到韩国方面还是安排了美国专家也出场, 中美专家同台PK。我事先虽没有思想准备, 但并不紧张, 可以说还是胸有成竹的。因为早在1998年我就受邀在香港大学开授这门课, 课时128小时。PK? 来吧, 坦然应对!

讲课之后, 学员评价一边倒, 纷纷反映美方专家是在做广告, 这也使得韩方十分尴尬。而对于我, 韩方反倒觉得不好意思了。答谢宴请时, 他们还为我额外颁发了纪念礼盘。原来, 美方专家的“出场费”比我高很多, 而授课的效

果不尽如人意, 韩方还是觉得我所代表的清华更有水平, 是以增发纪念礼盘以示精神补偿。

礼盘上所刻的感谢文字如下:

清华大学

建筑学院

教授 高冀生

我们很荣幸将这枚礼盘送给您

以表示我们对您给韩国 KIA 学员讲课的感谢

2001.7.22 代表理事 韩秉千

之后首尔大学邀我去考察交流并隆重宴请, 韩方所有教授都出席了(表示最高尊重), 并采用了当时餐食的最高标准(人参仔鸡、六碟泡菜)。

韩方是真诚的。我对此的体会是不论学什么, 都要学会、学精, 要有工匠精神, 要坚持孜孜不倦、终身学习, 有了真本事, 在哪里、在何时PK都不怕!

### 斩获建筑行业的国际大奖

1998年, 美国欧文斯—科宁公司发起“21世纪低造价住宅设计”的国际竞赛。世界各地参加评选的方案有40余个, 这是一次多学科、高科技、跨世纪的综合性竞赛。中国邀请了清华大学和同济大学这两所高校参加。

清华建筑系又把光荣的任务交给了我, 并要求将其融合到正在进行的毕业设计课题中。那时我是毕业设计教学小组的组长, 对此义不容辞。我带着

### ■ 作者简介

1955年进入清华大学建筑系学习。清华大学建筑学院资深教授, 曾获评清华大学校级先进工作者、北京高等学校优秀班主任。规划过49所大学, 设计过43座图书馆, 培养过几十名国内外各类研究生。其60幅钢笔速写作品被国家博物馆收藏。



讲学活动结束后, 韩方向高冀生颁发的银盘



清华团队斩获金奖

两名学生一起完成这项任务，还邀请了我的老师刘鸿宾教授出任顾问。

要实实在在地做出能真正落地、解决实际问题的设计，我们不能仅仅限于空谈，还要有调查研究。以当时正在进行的“河北安平县丝网大世界产业园区”的规划设计为背景，融合清华环境系、土木系有关学科的新技术，我负责指导、执笔这次国际竞赛的方案，期间还专门拜访了环境系的钱易院士，也请教了土木系的专家，向他们学习。我们师生一起到安平县实地考察，逐家走访、调研，了解他们具体的劳作、生活过程与环境特点，最终根据实际需要，提出“前店、后厂、楼上住人”的建筑方案。我指导两名毕业生，共同跨界完成竞赛方案。在全套中英文对照的设计图纸和文件完成之后，如期将之寄到美国参加评审。

据说流程是先由七国专家组成的评审委员会背靠背独立评选，再面对面集体辩论，最终以投票方式选出前三名。举办方通知三家参赛单位的代表，其中包括清华大学，每单位师、生各一人，穿正装，到美国曼哈顿 21 世纪俱乐部报到、领奖。

我们接到通知时是没有被告知名次的。这个信息是由当年在环保部工作的聂梅生司长传达给我们的。她是七位评委之一，也是即将专程带我们去美国领奖的国内领导。我和学生柯瑾在她的带领下，共同飞赴曼哈顿。颁奖会场是在曼哈顿的 21 世纪俱乐部，它是一栋典雅的建筑，内有展厅、礼堂、餐厅等，面积不算大，都是实木装修，十分端庄大方。

宣布获奖名单时，是按“倒叙”的顺序，先公布第三名，然后是第二名，最后才是第一名。当时我们坐在台下，说不紧张那

是瞎话，“心跳加速”这话是真的。当宣布了第三名、第二名……都没有我们的名字，我的心突然平静了下来。此时，主持人的声音响起，宣布第一名/金奖是清华大学。我们迈着从容又稳健的步伐，微笑着走向了颁奖台，我那时一点都不紧张了。

除了所颁发的金奖奖状，同时还发了个信封。身后的大屏幕上，显示出“第一名/金奖，5000 美元”的字样，在大家热烈的掌声中，获奖者与颁奖人合影留念。清华大学的方案为何斩获第一名？据说评委们一致的意见是“此方案解决了 21 世纪农民走向城市的大问题”，而且我们细致地考量过预算，遵照标书要求，不超过 100 美元/平米。荣获金奖，实至名归。

赛后，我们也观看、学习了其他方案。我印象比较深的包括英国的方案，觉得他们的理念很值得我们学习，遗憾的是造价超标，导致方案被排除在奖项之外。我嘱咐同行的学生柯瑾多看、多学，这是大好的学习机会。他后来因为这次获奖，被美国某大学以全额奖学金录取，攻读了博士，多年以后，已成为国内某公司的老总了。

回忆过去，我还是想说：有真本事，无论在哪里、无论参加什么比赛，我们都有充足的信心去直面挑战、面对竞争。自强成就卓越、创新塑造未来。🌱



## 车路协同任重道远

► 董扬

对于智能网联汽车发展，多数专家认为，中国应该发挥自己的特长条件，有别于发达国家的单车智能路线，采取车路协同的技术路线。理由有三：一是可以将智能汽车所需要的感知设备和算力，分摊到汽车、路边设施、甚至云端，降低难度和社会总成本；二是我国有制度优势，易于实现车辆、道路、通讯、测绘等多部门、多领域协同合作；三是我国有发展阶段优势，道路建设、城市建设、通讯等基础设施建设均处于高投入建设阶段，可以将智能汽车与智能交通、智慧城市同步发展。

但是今年有两个迹象表明，这条道路并不平坦。一是多家企业宣布，暂时不依赖高精地图和车路协同，而更多发展单车智能实现高阶辅助驾驶。二是今年两会期间，汽车界代表委员的建议和提案多聚焦于高精地图和数据信息的管理，希望创新完善管理制度。在调研中，多家企业反映，目前路测与车端发展不平衡，缺乏路侧信息采集、发布、应用的产品和商业模式，高精地图也不能实时动态发布，所以车路协同进展不够快并有一定的制度障碍。所有这些都说明，我国的制度优势和发展阶段优势并不能天然地同步支持创新发展，需要顶层设计，需要加强多部门、多领域的协调与合作，还需要与技术创新相适应的商业模式创新。对此，笔者有以下三条建议：

一是加强多部门、多领域的协调合作，开展智能汽车与智能道路、智慧城市、智能电网、智能通讯等融合协调发展的顶层设计，要做到目标一致，发展阶段协调，相关产业密切协同。

二是解决车路不协同问题，尽快发展路侧、云端交通信息采集、发布、应用的产品和商业模式。这在技术上并不难，产业内已有解决方案，但产品应用涉及道路交通管理，需要政府的指导与支持。希望能尽快形成产品，不断创新迭代，促进产业创新发展。路侧设备管理部门较多，希望试点城市能聚焦车路云一体化的发展路径共识，创新模式，促进相关创新产品落地迭代。也希望投资机构能多关注这方面。

三是希望有关政府部门创新高精地图和车载数据的管理模式。希望能兼顾安全与创新发展。这方面全世界都在摸索经验，技术仍在进步，模式尚未固化，问题也没有充分暴露。安全与发展都是硬道理，技术进步与管理创新需要同步推进。如果等待技术发展完善再创新管理制度，就会限制产业创新发展。

车路协同更需要多部门、多产业、多领域合作和协调行动。市场是促进产业技术进步的根本动力，但也必须有政府的指导与支持，破除制度障碍。进入创新引领新阶段，政策主要取向应由防止混乱转向包容和支持创新。●

### ■ 作者简介

董扬，1977年考入清华大学汽车工程系，1984年研究生毕业。现任中国汽车工业协会常务副会长兼秘书长。



## 母亲的这个坚持变革了行业规则

► 杨斌

一般来说，90分钟时长的电影会在75分钟后进入到戏剧冲突的最后一次大爆发，主角遭受最深重的挫败，一切看起来都是那么地无解无望，然后绝地求生，以某种让观众意想不到的方式，终于获得救赎与英雄主义的绽放。

在2023年的新电影 *Air*（中文媒体上多译为《气垫传奇》，尽管有不少评论都觉得这个译名不算是那么贴切）中，这一幕大起落大转折的戏，是一个平静得有些不寻常的电话对白，来自于主人公德洛丽丝·乔丹打给桑尼·瓦卡罗的那通电话。

是，德洛丽丝·乔丹就是迈克尔·乔丹的母亲，今天人们说到乔丹时，绝大多数时候，指的就是她五个孩子中的老四，三个儿子中的老小，篮球传奇迈克尔·乔丹。

电话中，乔丹母亲先是从“YES”开始反馈，说到：迈克尔·乔丹愿意接受25万美元的固定报酬，产品线专门设计的鞋子以迈克尔·乔丹和我们家的姓来命名——这让一直惴惴不安，自觉自家公司的竞争力尚比不上同行对手的瓦卡罗喜出望外，手持话筒无声地做出手舞足蹈的激动姿态。要知道，在来公司之前，乔丹更心仪行业领先的竞品同行，还是缘于母亲的“不同的方案你得都听听”的建议，才得以见到 *Air Jordan* 这个量身定做的创意方案。

“现在迈克尔就可以履约，只是，需要补充一个小条款（minor provision）——”母亲停顿了一下。

太棒了！没问题，都好说，您请讲——

“我想，那也许只是原来合同中的一个笔误，一个无心的遗漏。”

您能这么说，也太通情达理了——

“今后每售出一双鞋，迈克尔都会从销售收入拿到一定比例。”

听到这个要求的瓦卡罗，突然愣住了。

他心里知道，这可不是什么小条款，并非微小的补充。

“当然不是你们公司出的所有的鞋，而只是以乔丹名字命名的系列，你们把它叫做 *Air Jordan* 的鞋。”

这个澄清并不是瓦卡罗之所以发懵的原因，也没有帮他缓过神来。他接下来开始说“不”，但他反击得有些语无伦次。

这不是我们这个行业做生意的模式！

运动员不能分得代言商品的部分收入作为收益！！

一直以来从没这么做的。这么做会 *disrupt the industry*（颠覆整个行业）！！

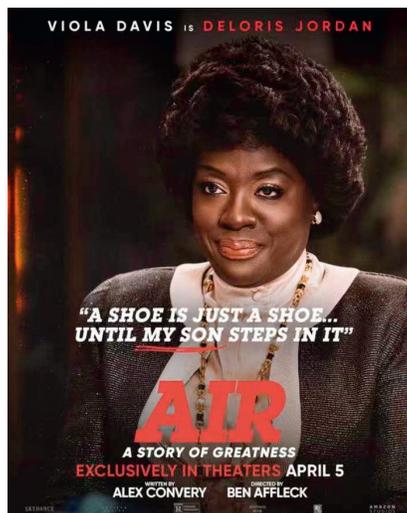
运动员通常会得到一笔固定的许可费。合同已经提供给迈克尔破纪录的报

### ■ 作者简介

杨斌，清华大学副校长、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）、《在明德》（合著），译有《要领》《教导》等。



电影 Air 海报



电影 Air 中的乔丹母亲

酬，每年 25 万美元，从没有另外的运动员拿到过。你能很清楚地知道他每年会得到多少报酬……

“他并不关心这一点”，乔丹母亲认真地回应。

母亲说，希望乔丹能跟公司建立起的，是一种更加紧密的、与共的关系。

乔丹要为那双以他名字命名的鞋创造意义。

让那些辛辛苦苦攒钱买下这双鞋的人觉得买到的不只是一双鞋，而是某种意义。

从这个角度讲，不是公司利用热卖的商品来帮助乔丹打造名声。恰恰相反，乔丹母亲认为，是乔丹将要付出的不懈努力与超凡成就才会带来商品的热卖——这是一切价值的真正源泉。

“如果今后的乔丹不是每场比赛得到 40 分，不能去打败对手赢下年度最佳新秀，入选全明星

和最佳阵容，这双鞋就没有什么意义。如果不是他能够取得最佳防守、最有价值球员，拿下总冠军，这双鞋就没有什么意义。”

说到这里，一直以来表达着对乔丹无比看好的瓦卡罗，却有些支吾地却又袒露无遗地说出：乔丹夫人，我听到了您所说的，可这是 NBA 啊，那么多盖世高手林立，乔丹一个新秀怎么可能取得这样耀眼的成就呢。最佳后卫，最有价值球员，怎么可能都集于他一身呢？瓦卡罗的言下之意是，您这么定位，是不是有点儿过高估计了自己的儿子？

“我知道我的儿子，我相信他能。”

不只是我有这种相信——

“而你之所以冒险地投注于他，拿出你们在篮球上所有的代言经费就签他一个人，我想也正是因为 you 从他身上看到了那种伟

大。”

瓦卡罗没有说出话来，也许只是在心里为得到这种共鸣而点着头。

“如果你相信他能做到这一切，他就应该因为做到这些成就而得其应得。”

“你我各得其所，才是他之所求。”（You eat, we eat, thats all he's asking.）

话说到这一层，一下子，瓦卡罗也清晰地意识到了自己到底一直在害怕什么，又在抵抗什么。

夫人，您可知道什么是这一行的生意模式？他们投资，他们获得回报，而不管是代言的球员，还是我这样的雇员，我们都只是打工做事出力，我们只是拿到固定的报酬谋生而已。你可以说这不公平，但这种生意一直就都是如此的啊。

电话那头的乔丹母亲，慢悠

悠却又坚定地说出了一句——“也许这该变一变了。”（Maybe that needs to change.）

“诚如你说，这个生意不够公平，对我儿子不公平，对像你这样的人也不公平。”

那么又要怎么才能带来改变呢？

“每过一段时间，就都会出现那么一个非常之人，迫使那些不愿分享他们财富的人，被迫让渡部分利益出来，靠的不是让那些分享者良心（charity）发现，而是让贪婪的（greed）他们觉得凭借着分享他们会得到更多。”

改变就因此得以发生。很多时候，更大程度的与共能够得以实现，是利益而非善意，在其中发挥了有效的驱动。

“而在这种情况下，那个（推动改变的）非常之人就应当得到更加平等的对待，跟他们所创造的价值相符的回报。因为他们懂得并坚持自己的价值，所以不愿意被低估、被欺占。”

借着瓦卡罗这个角色喃喃自语的嘴，此时这部会留下些什么的影片显现出它的一个“剧眼”——或者，是因为他们的母亲真心懂得。

官宣的电影系列海报中，乔丹母亲角色的这一张，居中突出的，就是乔丹母亲接下来说的这句台词——“那鞋只是鞋而已，直到我儿子与它共舞。”（A

shoe is just a shoe, until my son steps into it.）

是坚定的母亲，真正看到了自己儿子的实力、潜力和魔力。她因为相信所能看到的，会让那些需要看到后才相信的人，几年甚至十年后惊掉下巴，并由衷地钦佩母亲伟大的洞察，是母亲造就这一伟大，更可以说，造就这一伟大的是母亲自身的伟大。

最终，那位颇有些离经叛道色彩的公司CEO，也还真的就答应了母亲这个大胆又具有挑战性的要求。其时，他并没有想到面对这个坚持而做出的改变，让他的公司从危机中获得腾飞，也改写了后面三四十年体育营销行当的世界格局。在母亲的坚持下所作出的第一个改变，带来了后来越来越多的跟随者，行业规则改写，竞争格局重塑。电影海报中，这位被唤作“鞋狗”的CEO角色的那一句台词金句是：因为打破常规，才被历史牢记（You are remembered for the rules you break）。让这个一边倒的行业常规被打破的，让合作关系走向更平衡、更平等的，就是这位对自己的儿子有信心，对与共的未来有坚持的母亲，一位不以声高（sound）却以格调（voice）而让世界听到并回应的变革者。

Air Jordan 合同所开创的先河，为许多运动员和他们的家庭

带来了数十亿美元的额外收入，也让这种合作更可持续。而现实生活中的瓦卡罗则积极地参与到一批学生运动员针对 NCAA 要求获得对他们的形象商业使用得到更为平等报酬的集体诉讼中。许多事情的改变，仍是进行时。

对于剧本创作，现实生活中的迈克尔·乔丹做出了一个方向性的重要贡献，就是帮助创作者真正理解，在这个行业规则被“从此改变”的合同谈判过程中，自己的母亲德洛丽丝·乔丹所起到的无与伦比的决定性作用——没有她，就没有 Air Jordan 这个体育营销传奇后来的一切——这才是整个故事的核心。当乔丹被问到谁适合扮演自己母亲这个角色时，他建议并请到了常扮演大女主的著名演员维奥拉·戴维斯，而那时的那版剧本里，母亲这个角色只有一句台词，这在给编剧和导演出了个大难题的同时，剧本创作也因此发生了意义转向并得以换骨升华。

乔丹在入选名人堂的演讲时说，“我今年已经 46 岁了，而直到现在，我的妈妈还一直在教养（parenting）着我”。对自己的孩子有信有爱，对更好的未来有坚持的母亲们，教养始终陪伴，与共而行。🍷