

# 相携而行，严济慈和钱临照的报国路与师生情

□ 严慧英

## 时报特稿

“蜡炬精神在，桃李天下知”，这是钱临照先生在追忆恩师严济慈时写下的句子。

钱临照是中国著名的物理学家、教育家，中国金属晶体范性形变、晶体缺陷与物理学史等领域研究的奠基人之一，师从中国物理学泰斗、被徐悲鸿称为“科学之光”的严济慈先生。二人均为我国科学界的领军人物，他们一生追求真理，热爱祖国，师生相携而行，在我国科研教育事业发展中共同书写下璀璨华章的同时，更在前后相继的教诲与传承中，彰显出充满真挚情感与家国情怀的师生情谊。

### 为国科研 同攀高峰

1930年，留法归来的严济慈担任北平研究院物理研究所所长。他写信给居里夫人，要来了些含镭的盐样品和放射氯化铅，筹建起放射学实验室和镭学研究所。与严济慈一同做研究的有几位年轻人，钱临照就是其中之一。

此间其实另有一番曲折。当时正值1931年“九一八”事变后不久，就读上海大同大学物理系时曾师从严济慈的钱临照，被迫离开当时任教的沈阳东北大学，入关来到北平，借住在严济慈家中。为生计所迫、正值彷徨无计之时，他一度决定南下就任上海工部局一家电话局的技工职位，辞行时严济慈加以挽留，劝他跟自己去从事科研工作。虽然研究所4名助理编制已满，严济慈还是额外录用了他，后来更推荐他到英国著名实验室留学深造。

此后几年，严济慈带领钱临照等几个年

轻人潜心从事科研，做出了中国本土最早的物理学研究成果。1932年，严济慈、钱临照合作在《法国科学院周刊》第194卷发表了论文《压力对照相感光性之影响》。这是该刊第一次刊载我国科学家在国内取得的科研成果。到抗战全面爆发前，严济慈与钱临照等人合作完成41篇论文，达到其科学研究的鼎盛期，其中截至1935年，严济慈与钱临照合作发表的科学论文有8篇，并在三年内完成了压力对照相乳剂的感光作用之研究、水晶圆柱体在扭力下产生电荷及其振荡的研究等两个课题。由此，严济慈被钱临照视为对自己一生有重要影响的三位老师之首，而严济慈心无旁骛、一心一意的科研精神，也为钱临照一生忠实践行传承。

“七七事变”后，抗战全面爆发，严济慈当时正在法国，他不顾友人劝阻，毅然携家眷从法国经由越南来到昆明，“和四万万同胞共赴国难”。严济慈在昆明继续主持从北平迁来的物理研究所相关工作，此时钱临照同老师一起，“完全转向战时工作”，在黑龙潭龙泉观的破日古庙附近几间临时的实验室及小工厂里，在条件十分艰苦、设备极端简陋的情况下，研究应用光学、研制抗日急需的军用仪器。

在日军不时轰炸的险恶战争环境中，严济慈与钱临照共同设计制造出中国第一台高倍率的显微镜镜头，中国光学奠基人王大珩称“其光学质量与外国名厂的产品不相上下”。基于此制造出的500架1500倍显微镜，被送至前线的医疗阵地以及科研机构，还有1000多具水晶振荡器，被安装在无线电台、警报器上，300多套军用测距镜和望远镜被运往我国及印缅战场。这是我国第一批自己制造的光学仪器，钱临照后来对此深情回忆：“回想当年，虽苦犹荣，不禁再次

感念严济慈先生对科学的一片赤诚和对祖国的无限热爱。”

### 教育报国 代代传承

新中国成立后，严济慈的主要精力都投入到为祖国培养科技人才上来。钱临照也随着恩师的脚步，在老师一手创立的中国科学技术大学为国育才，直到1999年在合肥去世，为祖国的教育事业奉献终生。

1949年9月，郭沫若邀请严济慈参加中国科学院筹建的组织领导工作。严济慈曾一度犹豫：“一个科学家一旦离开实验室，他的科学生命也就从此结束了。”但郭沫若的一番话打动了：“这话很对。但是，倘因此而使成千上万的人进入实验室，岂不是更大的好事？”

严济慈自此全力投入到中国科学院的创建与发展工作中。他历任中国科学院办公厅主任兼应用物理研究所所长、东北分院院长、数理化学部委员、技术科学部主任、副院长以及《中国科学》《科学通报》主编等职务；积极参与制订和组织实施国家科技政策和科技发展规划；为推动我国科技事业的发展，培育科学新秀，促进我国同世界各国开展学术交流和科技合作做出了重要贡献。

1958年，中科院决定创办中国科学技术大学，严济慈参与筹备了学校创立，更于花甲之年重登讲台，为莘莘学子亲执教鞭。他讲课生动形象，神采飞扬，学生争相聆听教诲，一时蔚为盛景；而他编写的一本本著名教材，同样是深入浅出，深受欢迎，培育了我国几代科技人才，从更广泛的层面上遗泽无穷。

钱临照也在1960年调入科大任教。多年以后，他以充满感情的鲜活笔触回顾了老



严济慈（前排右一）与李石曾、彭济云、吴学谦、钟盛标、钱临照（后排左一）合影。



1988年，严济慈（右一）与钱临照（右二）在中国科大校园。

师在科大授课的盛况：“听课的学生挤满了学校的礼堂，而先生则如同炉火纯青的表演大师，为台下那一双双渴望的眼睛展示着科学的妙味……”而这无疑激励了他以恩师“甘当人梯、化作春泥的忘我高风”为榜样，鼓舞了他为科大贡献余生。尤其是1970年科大迁往合肥时，他慨然决定与科大共进退，将户口一同迁往合肥，为学校谋求各方支持、组建教师队伍、规划学科发展等方面发挥了难以替代的作用，真正成了科大的一面大旗。

师生二人在教育事业上的教诲与传承，也体现在对求学海外的学子的关爱与感召中。两位先生都有早年赴欧留学的经历，深知学习西方先进科技的重要性，但更笃定胸怀祖国、学成报国的爱国之心。他们用自己的这一生践行着这一点，同时也推动更多的学子前赴后继。

严济慈晚年推动实行了由李政道发起的CUSPEA（中美联合招考物理研究生项

目），自1980年正式启动，前后十年间招录了915名赴美深造的学子，成为我国在特殊历史时期培养人才的有效方式，学成回国的学生为我国的科研事业发展影响深远；钱临照针对改革开放初期的人才外流现象，尽己所能为他们回国服务创造条件，还亲笔写信给很多出国深造的优秀人才，介绍国内、校内情况，关怀他们在国外的工作和生活。他还在信笺上加盖“月是故乡明”的印章，对他们寄予殷切期待，激励了许多学生学成归来，报效祖国。中国科学院院长侯建国正是其中之一，作为钱临照的博士生，他在留学期间受到钱先生的关怀和感召，从而更坚定了回国服务的决心。

循着严济慈与钱临照二位先生共同的历史足迹，我们如同一起经历了他们与国家命运共振偕行的壮阔诗篇，从中不但能感受到他们深厚的师生之谊，也深切地体会到老一辈科学家求真务实、报国为民、无私奉献的爱国情怀和高尚品格。

# 中国古代建筑真的不用钉子吗

□ 文/图 于飞

在北方皇家宫殿、山西晋商大院、南方园林旅游，人们经常会被美妙绝伦的中国古代建筑吸引，讲解员会说“中国古代建筑用的是榫卯结构，不用一颗钉子修建的”，事实真是这样的吗？

### 神奇的榫卯结构

榫卯是中国古代建筑、家具和日常器具的一种结构组合方式，是中国古代工匠智慧的结晶。由于缺少钉子、螺丝等现代的金属固定件，能工巧匠把质量优良的木材进行砍削加工，将凸出部分的构件叫榫（或叫榫头）；凹进部分叫卯（或叫榫眼、榫槽）。两种不同类型的木构件采用凹凸卡口结合的连接，达到不用钉子和胶水，可使建筑构件外表无缝隙、结合稳固，力学合理，可反复拆卸组合的优良特点。榫卯结构不仅可以承受较大的荷载，而且允许产生一定的变形，在地震荷载下通过变形抵消一定的地震能量，减小结构的地震响应。

七千年前的浙江余姚河姆渡遗址就出土了我国最早的榫卯结构的“楼层地板”。榫卯技术是我国建筑史上的伟大发明，是世界公认的最天然、最符合力学结构的建



中国现存最早的金代戏台

筑连接技术。榫卯技术大到房子的修造、小到家具门窗、古代玩具华容道、鲁班锁的雕刻都广泛存在，常用的榫卯类别有柱头榫、柱脚榫、燕尾榫、套榫、报肩榫等几十种方式。

### 钉子是古建中必不可少的

现代钉子通常是细长的圆柱形，一端有一个尖，另一端有一个平面。材质通常是由铁丝制成，也有不锈钢、铜、铝或其他材料制成的钉子。公元前3400年，古埃及就出现了青铜材质的钉子。2000多年前

的古罗马时期，欧洲人通过金属的浇筑和塑形等方法，基本掌握了熟制铁钉的生产制造。中国铁制品的广泛使用始于汉代，受中国人“天人合一”“取法自然”哲学思想的影响，同时由于缺少优良的粘合材料，中国古代建筑的构件形成了以榫卯连接为主，木销连接、铁钉连接和材料拼接等方法为辅的连接方式。

由于生产条件和科技水平限制，古中外都将铁钉视为奢侈品，中世纪的欧洲将钉子作为准流通货币使用，独立战争时期的美国将钉子视为稀有的奢侈品，普通居民每次搬家时都将传统木屋焚烧以获得铁钉。从宋代开始，古建工匠对于一些材料较小或者平面较单薄的构件，如搭在房梁上的椽子、铺在屋顶上的望板和古建屋脊上的角梁等主要部分，尤其是屋顶瓦件的固定，规定必须使用特别定制的钉子加以稳固。这些古建中使用的钉子外观不同于现代社会中的产品，其种类繁多，最常用的多为外表拙笨四棱面的内人型和L型铁钉，由于缺乏机床和模具等现代工艺，我国古代的铁钉完是靠技艺高超的匠人手工锻造打制或者浇筑完成，这些熟铁制作

出来的铁钉，其柔韧度较好，抗拉力尚可，强度却很差，基本上承受不住木材的重量。其制造不仅费时费力且成本高，在满足不同施工需要的同时，还需防止铁钉对木构件的钉裂，对钉子的厚度和直径有着严格的要求，以上多种原因限制了铁钉在中国古建筑中的流通使用。

### 榫卯结构并非古建独有

著名的卢沟桥始建于金代会昌六年（1194年），其主要结构连接处用银锭铁榫相连，历经八百多年的岁月洗礼，仍然屹立在永定河畔。福建泉州的开元寺石塔，其石质斗拱和屋架均采用仿木式的榫卯结构连接，雕刻细腻，造型美观，是东南沿海地区驰名的文物古迹。除此之外，榫卯结构在古代青铜器分铸成型后的榫卯连接、以及在陶瓷及砖头等其他材质上也有一定的使用体现。

古建筑的建造是用榫卯技术，不用钉子的说法流传已久，其实，中国古代建筑是榫卯技术和包括钉子在内的多种联合连接技术的综合体。

（作者系山西晋城市文物保护研究中心馆员）

# 美国如何瓦解他国高科技企业

近年来，在美国的长臂管辖之下，很多大公司，比如法国的空客、道达尔和标致雪铁龙都被迫离开某些国家（如伊朗），尽管这些公司在那里有大量的投资。这样的例子还有很多，比如在法国阿尔斯通公司被美国通用电气公司“肢解”一事中，美国政府便是幕后主使。美国对中国公司的攻击更是数不胜数：华为、字节跳动、中兴等。这些事让人难以置信。然而，大约在20年前，美国针对发明芯片公司的第一波进攻便已经开始了。这家公司便是位于法国南部城市热姆诺的金普斯。

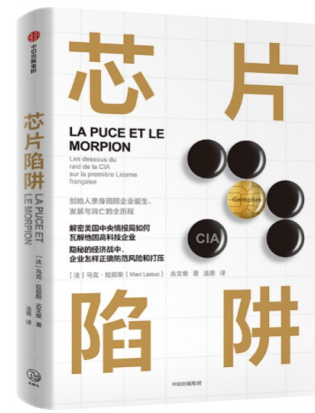
金普斯是全球领先的芯片制造商，每

年生产超过10亿张卡。金普斯在37个国家和地区运营，在全球设有11个生产工厂和4个研发中心。马克·拉叙斯是金普斯的创始人，他花了近40年时间致力于设计和开发芯片卡，在他的推动下，金普斯的芯片卡一经问世，便进入全球数十亿人的口袋中。然而金普斯的巨大成功吸引了美国中央情报局的注意力，其意识到一旦掌控了这家全球领先的芯片卡制造商，便能拥有巨大的情报侦察能力。美国中央情报局千方百计通过德太投资集团收购并控制了金普斯，并粗暴地赶走了马克·拉叙斯，甚至对他施加经济和精神上的双重压力。

在《芯片陷阱》中，马克·拉叙斯以其亲身经历详细介绍了美国为之一己私欲，控制、打压外国高科技企业，迫害企业创始人的内幕故事，揭露了美国如何通过阻碍他国工业和高科技领域的繁荣，从而确保自己在经济和政治领域凌驾于其他国家之上的丑恶嘴脸，以及在美国操控之下世界政治经济体系的缺陷。

同时，马克·拉叙斯还提出了一系列在商业活动中保护企业的措施，这有助于高科技企业了解他国的打压和控制伎俩，避免跌落各种陷阱。

（子墨）



《芯片陷阱》，[法] 马克·拉叙斯 古文俊著，法意译，中信出版集团2021年7月出版。

# 爱心 慧眼 世情 收

□ 苏青

“五天工作制新篇，社会文明重休闲。自由审美双翼，落霞孤鹜悦心田。”1995年3月25日，国务院发布174号令，决定自当年5月1日起，实行每周5日工作制。伴随双休日走进中国人的日常生活，一门新型学科——休闲学开始落户中国；自那时起，与于光远、龚育之等中国休闲学缔造者的同事，早年她主要从事科学技术与社会关系中的哲学问题研究，退休前开始转向休闲学理论研究，关注休闲这一新的社会文化现象及现象背后所蕴涵的哲学、社会学、文化学、经济学等问题。

休闲学是以人的休闲行为、方式、需求、观念、心理、动机等为研究对象，探索休闲与人的精神生活、生命意义和社会价值，以及与社会进步、人类文明之间相互关系的一门综合性学科。我是通过与马老师交往才开始了解休闲学的。马老师认为，休闲既是人生存在的一种方式，也是生命的一种状态；在中国文化传统中，“休”乃“静”也，“闲”为“雅”也，心好、心安、心静、心悦、心正乃休闲之

本。这种认识也体现在马惠娣的日常生活态度中。2008年10月，她赴欧洲学术旅游，第一站到巴塞罗那，就把照相机、翻译器、信用卡、现金和存有学术报告的U盘丢失在大巴上。好在护照、旅行支票、往返机票和看书的眼镜还在，马老师并没感到沮丧，反而有了一种惯常出国前所产生的一种美好预感和直觉。果不其然，没了精心制作的PPT，她用英文作学术报告反而增添了自信；丢了信用卡和现金，逼得她重新设计旅游路线，就有了乘火车游览更有风味的城市、悠闲地欣赏独特自然风光的难得经历；为了节省开支，住最便宜的男女混居青年旅社，不仅见识了异国青年的热情、奔放和自律，还收获了无私的帮助和真挚的友谊。在马老师看来，旅行是休闲的一种重要形式，也是人际交往的一种社会现象，你只要满怀真诚和友善，就能得到同样的收获和回报。

马老师说话轻声细语，做起事来不紧不慢，彰显着知识女性特有的优雅和柔美，充满着仁厚长者从容的睿智和温柔，应该是深得“休闲”之真谛。退休后，她被聘为中国艺术研究院休闲研究中心主任，专注于休闲学研究，可谓成果丰硕，

至今已出版《休闲：人类美丽的精神家园》《于光远马惠娣十年对话：关于休闲学的10个基本问题》《自然与审美——休闲的两只翅膀》《走向人文关怀的休闲经济》等学术著作，先后两次主持翻译、出版了《西方休闲研究译丛》，发表休闲论文60余篇；她还是国际社会学协会休闲研究委员会理事委员会委员，并作为中国学界的唯一代表当选世界休闲科学院资深院士。马老师年长我10岁，为人却十分谦逊，我们之间君子之交淡如水，彼此都很关注对方的文字创作和学术行踪。2021年春，读到《金华日报》刊登的一篇文章，我对这位尊敬的大姐及其学术观点有了更深的认识。该文报道了“休闲大咖”马惠娣在金华古镇的所见所闻，拜访文友“丹溪草”以及读“丹溪草”新著《人类命运：变迁与规则》后的体会。马惠娣认为，“丹溪草”将人类命运与“规则”联系在一起，并以儒家的儒雅对“规则”做了诠释：克己和温柔是快乐、幸福的纽带，她为《人类命运：变迁与规则》写了书评《人类命运挑战中的“省”与“思”》，特别强调，人类要遵守规则，个体要懂得自律，每个人都要承担

相应的社会责任，而最大的“规则”就是对自然的敬畏与谦卑。我想，这或许是马老师对那些常把“休闲”误解为“游手好闲”“贪图享受”人的一种告诫或警醒吧。

在金华街头，马惠娣与80多岁的退休老夫妇交流养宠物的体会，与年轻的企业老总谈饮食……看到老年人随和自然、不自怨自艾、有休闲情趣，年轻人忙而不盲、追求生活品质、工作张弛有度，她深感江南古镇文化底蕴深厚，人们骨子里都透出休闲的气质，不禁感慨道“没有闲之心，做不出高雅之事”。

日常出游，马老师闲庭信步，独具慧眼，摘英拾美，爱意浓浓，收获满满。真的佩服她：活得那么潇洒，活得那么从容，活得那么散淡，活得那么智慧，活得那么大气，活得那么优雅！感慨之余，填《浣溪沙》一词一首，以表情怀：“信步金华古镇游，老街小巷火烟稠，爱心慧眼世情收。//散尽在心观短守，自然人类共乐忧。丹溪草品美文酬。”



# 驿马飒沓如流星

□ 安成邦

网络上有一句流传很广的话，是说古代“交通基本靠走，通讯基本靠吼”，这其实是对古代社会的极大误解。以通讯来说，秦汉以后就形成了极为完备的驿传车马制度。这个制度的效率如何呢？神爵元年（公元前61年），西汉大将赵国驻兵金城（今兰州），平定西羌，向朝廷禀报战略方针，奏疏从金城送至长安，单程一千四百多里，驿传往返需要多久呢？从奏疏送出开始计时，往返将近千里，七日就收到了朝廷的批准书，这还包了朝廷收到奏疏以后层层传递和开会商议的时间，真可谓是神速，可以称作是当时最快的快递。

这个速度快到什么程度呢？著名文学家茅盾在1940年经西兰公路从兰州到西安，描述说：“这一条七百公里的汽车路，说一句公道话，实在不错。”“胶皮轮的骡马大车……公路上来回一趟，起码得一个月工夫。”也就是说，民国时期，胶皮轮的大车，往返兰州至西安，至少需要一个月时间。两相对比，我们就理解两千多年前汉代的驿传效率了。

这个高效通讯系统的运转，首先要有完备的驿站系统。尤其是在边塞地区，各种军国要务必须迅速传递，朝廷的诏令更需要及时下达到前线，来往的公差、商贩需要休憩和补充给养，所以在国家在交通干道上，每隔一定距离，设置驿、邮、置等不同名称的驿站，配备马匹和车辆，以满足公私之需。著名的敦煌悬泉置遗址就是汉代邮驿机构的代表，据考证，当时这里有工作人员三四十人，马40里，车辆若干，可以说是一个很完备的“邮政事务所”。这样的“邮政事务所”，不仅提供信息传递服务，还为往来人员提供食宿补给。除了接待官方工作人员，也接待商旅和外国使团。

为了保证信息的快速传递，马匹在邮驿机构中是必不可少的，也是邮驿机构中最宝贵的财富，所以马匹的管理是非常严格的。当然，这主要是因为马在古代是非常重要的战略力量，骑兵在古代战争中经常起着决定性的作用，“马者，兵甲之本，国之大用”，汉代伏波将军马援的这番话道出了马对于古代国家和军队的重要性。邮驿机构中马匹如果死亡，相关责任人要被追责或者依律赔偿。从悬泉置遗址发现的汉简中，对马的颜色、性别、标记、身高、名号等有详细的记载，充分反映了对马匹的重视程度。同时，朝廷禁止优良马匹外传，《汉书》中说：“马高五尺九寸以上，齿未平，不得出关”，这可以看作古代的“贸易禁运”，即高大且年轻的马匹，是不允许出关的。如果有人敢偷盗，“盗马者死”。

按照文书信息的重要性，邮驿机构有不同的传递方式。最紧急重要的信息，驿骑飞马传递，借助沿途驿站的换马接力，“一驿过一驿，驿骑如流星”，对传递速度和期限有严格的限定，好比是现代的快递，限期必达，速度快，成本高。《汉官仪》记述说：“奉玺书使者……其骑驿也，三骑行，昼夜千里为程。”普通的文书，通过车递、人递的方式，在各个邮驿机构之间依次传递，最终送达收件人手中。

国家完整的邮驿机构，不仅满足了政令的上传下达，而且为家乡的亲人带来了远方的问候。湖北睡虎地遗址出土的秦代家书中开篇就问：母毋恙也（母亲好吗）？山水迢迢，时光在苒，亲情与乡愁是永恒的牵挂。（作者系兰州大学资源环境学院教授）