



# 山河砺剑·抗战中的科学力量

## 陋室微光，他们用坚守书写科学的奇迹

□ 科普时报记者 毛梦圆

“北平沦陷了！”1937年夏，这个噩耗犹如一道惊雷，震惊了正在贺兰山进行考察的“移民实边”西北科学考察团。一个多月前从北平出发时那一张张兴奋的脸，一时间写满了悲愤，还有人痛哭失声。刚从清华大学毕业并留任助教的吴征镒抹了把眼泪，原本他用第一笔工资80块银元自费参与这次考察，可如今考察团就地解散，他也只得暂且返回老家江苏扬州。

这一刻，无数科技工作者命运轨迹被打乱，没有人知道该何去何从，只能暂且迈步向前。前路多艰，这是充满千难万险的漂泊之路，“吴征镒们”被带往祖国的各个角落，在战火轰鸣中艰难求存；这也是拨云见日的科学之路，只要永不停步，终能抵达光明。

### 把“行军路”走成“烽火科考路”

回到扬州不久，吴征镒就收到老师李继侗的消息，要他前往北京大学、清华大学、南开大学三校组成的国立长沙临时大学（以下简称“临大”）担任助教。他欣然前往，于1937年9月底到达湖南长沙。次年2月临大再度内迁时，吴征镒与其他10名教师和284名学生组成“湘黔滇旅行团”，耗费68天、徒步3500里（即1750千米）入滇。

身着土黄色军服，打着草绿色绑腿，背着水壶、干粮袋、雨伞，“湘黔滇旅行团”出发了。冬末春初的西南地区天气多变，他们时常冒着暴雨、大雪甚至冰雹连片，晚上歇息时把稻草铺在农舍又潮又冷的地上，或与猪牛同屋，有时还会被不远处传来的土匪枪战声惊得整夜难眠。

队伍横渡盘江时，由于江上的铁索桥已经断裂，“湘黔滇旅行团”只能临时改用小船过江。盘江水流湍急、漩涡连片，狭窄的小舟每趟只能载五六人，仅靠两位船工用长篙把控方向。小舟犹如一片叶子在激流中飘荡，惊险万分，不少人吓得蹲在船内不敢抬头。

日复一日的“行军”，师生们却不曾荒废教与学，把入滇之旅走成了“流动课堂”。每当休息或留宿，化学系教授曾昭抡就从包里取出防毒面具，向当地民众科普防毒知识，还和学生一起指导矿区工人冶炼。地质学专家袁复礼手提地质锤、腰系罗盘，走到哪儿就在哪儿讲河流地貌、岩层构造、地文发育等知识，身体力行地向地质系学生们传授野外地质科考的方法。机械系学生吴大昌和同学研究农田里大水车的运行原理，土木工程系学生李锷（è）鼎看到沿途百姓缺少发电设备，难以照明，后来就去学了水利发电专业技术。

途经瀘（wǔ）水，还有学生偶然发现寒武纪三叶虫化石，在整个“湘黔滇旅行团”中引起轰动。在李继侗的带领下，吴征镒沿途观察植被，采集标本。

本放进随身携带的硬纸盒。在湘西桃源洞，他们采到一种大花、单叶的十字花科植物，抵达云南昆明后，吴征镒才查出，这是中国特有植物“董叶芥”。他还坚持在日记中写下每天的天气、行程、沿途景观、风土人情。“红梅初放，绿柳吐芽，菜花蚕豆亦满田灿烂”“阡陌纵横，麦浪已黄”……就这样，中国西南的植物在吴征镒的笔下和心头肆意生长、绽放。

1938年4月28日，“湘黔滇旅行团”抵达昆明，临大改名为国立西南联合大学（以下简称“西南联大”）。这些久居书斋的年轻人，第一次用双脚丈量中国大地，直面在土地间生存劳作的人民，也亲眼见到战火带来的满目疮痍。这让他们感受到个体与国家、民族间的血脉联结，坚定了学好知识、科学救国的信念。从“湘黔滇旅行团”走了许多后来的国家栋梁，如“两弹一星”功勋奖章获得者屠守锷院士、物理学家洪朝生院士、中国粉末冶金学科主要创始人之一黄培云院士、水力发电工程专家李锷鼎院士……

对吴征镒来说，3500里的旅程只是“烽火科考”的开始。云南遍布着超过1.6万种的植物，高度悬殊的海拔和复杂多变的气候孕育出丰富多样的植被景观，犹如一座探不完的植物宝库。在西南联大的几年里，吴征镒跟着李继侗、张景钺（yuè）、吴韫珍等老师进行了多次野外考察，足迹遍布宾川鸡足山、大理苍山和德宏瑞丽等地。这促使他立下了“立足云南、放眼中国甚至世界植物”的愿望，也成为他今后人生的主线。

### 为买一台旧显微镜，同济教授“倾家荡产”

1943年，著名英国学者李约瑟来到位于四川宜宾的李庄，看望时任同济大学生物系教授的老朋友童第周。走进童第周、叶毓芬夫妇的实验室时，他惊呆了：昏暗的灯光映着破旧的桌椅，桌上放着几个烧杯、若干纸笔，以及一台陈旧的显微镜，鱼缸里游着几只用于实验的金鱼。多篇引起国际生物学界关注的论文，就诞生于这间简陋的实验室。李约

瑟不由得赞叹：“这是科学史上的奇迹！”

他并不知道，为了这台旧显微镜，童第周夫妇可以说是“倾家荡产”。同济大学在战火中经历六次迁徙才“安家”李庄，办学条件恶劣，生物系甚至没有一台显微镜，这让童第周的胚胎学研究难以继续。一天，他惊喜地在旧货铺里找到一台德国蔡司的双筒显微镜，老板却报出天价：整整6万元，相当于童第周和妻子两年的工资！

薪酬追不上战时飞涨的物价，童第周一家常常要靠吃地瓜度日，怎么拿得出这笔巨款？但是，同为生物学家的叶毓芬知道显微镜对研究的重要性，她咬咬牙，将家里的衣服、首饰拿去变卖，还到处找人借钱，终于凑够了6万元。谁知当他们再去旧货铺时，老板突然涨价到6万5千元！两人无可奈何，只好再去借钱，终于把宝贵的旧显微镜抱回了实验室。正是在这台显微镜下，童第周夫妇首次发现了胚胎表皮上纤毛的运动规律，论文发出后在国际学界引起轰动。

抗战期间，“科学史上的奇迹”在中国反复上演：蜗居在牛圈上的草棚，数学家华罗庚写下数论经典《堆垒素数论》；核物理学家王淦昌饲养奶羊以补养病体，他常一边放羊一边思考物理问题，写出在国际物理学界具有开创性的《关于探测中微子的一个建议》；物理学家吴大猷因生活窘困不得不养猪补贴家用，他写下的《多原子分子之振动光谱及结构》是当时该领域内的唯一专著，享誉国际物理学界……

在温饱尚不能满足的情况下，他们未曾放弃对真理的追求，甚至取得了世界水准的研究成果。这并非偶然的奇迹，而是中国科学家以热血和执着写就的壮歌，更是一个民族在苦难中依然抬头仰望，在抗战中坚信光明的永恒见证。

在温饱尚不能满足的情况下，他们未曾放弃对真理的追求，甚至取得了世界水准的研究成果。这并非偶然的奇迹，而是中国科学家以热血和执着写就的壮歌，更是一个民族在苦难中依然抬头仰望，在抗战中坚信光明的永恒见证。

### 诞生在监狱中的历史地理专著

1941年12月8日清晨，日军占领燕京大学，教学楼、宿舍楼被封，多位教职员被捕，校

园陷入混乱和恐慌。由于曾帮助多位进步学生逃离沦陷区，30岁的历史系助教侯仁之也成为日军抓捕的目标。他虽几次躲过抓捕，但仍不幸于12月28日在天津被捕，并被押往位于原北京大学红楼的北平日本宪兵队本部。

红楼地下室改造而成的监牢中，关押了二十多位参与抗日活动的燕京大学师生，包括侯仁之的恩师洪业、邓之诚，学生孙以亮、刘子健等。日本宪兵队对学生拳打脚踢、残忍用刑，对教师学者软硬兼施、威逼利诱，对不肯屈服者则又百般虐待欺辱。

狱中没有纸笔，侯仁之的眼镜也在审问中被日寇一巴掌打飞了，他便整日静坐。思绪飘到牢狱外深爱的北平，回想起入狱前在北平城区和近郊做过的田野考察，侯仁之开始在心中默默构思一部专著。后来他与社会学家赵承信同囚一室，两人交流起历史地理与都市社会学知识，更产生了思想碰撞的火花。就这样，论述北京地理位置重要战略地位的《北京都市地理》腹稿在狱中静悄悄地诞生了。

1942年6月，侯仁之被日本军事法庭判处有期徒刑一年，缓刑三年。出狱后，他赶快用蝇头小楷把狱中腹稿撰写到纸上。直到1949年，侯仁之在英国利物浦大学完成了学业，这部腹稿才以博士论文《北平历史地理》的形式面世，这也是中国历史地理学第一部关于城市历史地理研究的专著。

退到“大后方”的学者们，日日遭受敌机轰炸的威胁，但再密集的炮弹也挡不住他们对科学的执着求索。西南联大所处的昆明没有空防力量，最多时一天有27架日军飞机来轰炸，当时还是学生的邓稼先和杨振宁就躲在防空洞里探讨物理前沿知识；抗战中后期，重庆的空袭警报常常一连几天不解除，“国立中央大学”多位学生被炸死炸伤，师生们依然弦歌不辍，在艰苦卓绝中自强不息。

山河破碎风飘絮，此心安处即净土。烽烟战火中，与死亡擦肩而过的经历没有使他们害怕退缩，反而令他们更加珍惜当下，要亲手为中国搏一个灿烂的明天。



▲“湘黔滇旅行团”辅导团部分成员合影。右起为毛应斗、吴征镒、曾昭抡、袁复礼（站立者）、闻一多、黄钰生、许维、李继侗、郭海峰、李嘉言。  
南开大学校史馆供图



▲1943年，同济大学的生物学家在四川李庄留影，左三为童第周。



▲童第周夫妇  
中国科学家博物馆供图



◀1936年秋，侯仁之（左）对北平石渠遗址做实地考察时，在广润庙遗址以北四王府村留影。  
中国科学家博物馆供图



### 星火永续

#### 一辈子的云南情

战争年代坚守西南联大的岁月，让吴征镒与云南结下不解之缘。抗战胜利后，吴征镒的科考足迹遍布全国，先后在北京军管会、中国科学院等单位工作，取得了诸多成就。但是，他的内心深处总对云南魂牵梦萦。

1958年，年逾不惑的吴征镒决定举家迁往云南，出任中国科学院昆明植物研究所所长，并定下所训“原本山川 极命草木”，也就是认识植物、利用植物、造福于民。从此，吴征镒扎根在这片四季如春的土地，完成了《中国植物志》《云南植物志》等巨著，系统全面地回答了中国现有植物的种类和分布问题，并于2007年获得国家最高科学技术奖。

2013年6月20日，吴征镒院士在昆明病逝。他用一生圆满了当年那个青涩的西南联大助教许下的愿：“立足云南、放眼中国甚至世界植物。”

#### 从“狱中腹稿”到北京中轴线

翻开《北平历史地理》，侯仁之这样写道：“太庙、社稷坛之间是由达成正门直通皇宫正门的御道。这条御道修建的位置，也恰好与确定新鼓楼和新皇宫位置的中轴线相重合……这种沿着中轴线布局的几何图案之美尤其引人注目。”今天人们耳熟能详的“北京中轴线”概念，就是在侯仁之与建筑学家梁思成著作的基础上发展而成的。

1984年，已当选中国科学院院士的侯仁之从美国访学归来，邀请罗哲文、郑孝燮和阳含熙三位专家共同递交了一份提案，申请中国加入世界遗产公约。在侯仁之的推动下，中国于1987年开启了“申遗”工作，因此他也被称作“中国申遗第一人”。2024年，“北京中轴线——中国理想都城秩序的杰作”被列入《世界遗产名录》。80多年前那份“狱中腹稿”中凝结的心血，将作为全人类的宝贵遗产永远延续……