

弘扬科学家精神  
hongyang kexuejia jingshen

# 邱大洪：踏波逐浪 志寄沧海

在黄渤海之畔，邱大洪将一生都献给蔚蓝色的海洋。从主持设计我国第一座现代化渔港，到攻克我国第一座现代化原油输出港的技术难题；从参与创建我国第一个海港工程专业，到开拓浅水非线性波浪理论研究……他始终奋战在祖国海洋事业的第一线，用毕生心血为我国海洋事业筑起一座座坚实堡垒。

## “到祖国最需要的地方去”

1951年夏，邱大洪从清华大学土木工程系毕业，时年21岁。鉴于他的学习成绩优异，各方面表现突出，系主任找他谈话，让他毕业后留校任教。但填写毕业分配表时，邱大洪郑重地写下毕业去向——东北。

后来，邱大洪被分配到大连工学院（现大连理工大学）土木工程系。这一结果如他所愿——到艰苦的地方去，到工业建设的第一线去，到祖国最需要的地方去。

大学期间，邱大洪参加过两次测量实习。1949年，他前往沈阳参加马三家子驼峰调车场测量；1950年，他参加郑州铁路局的测量。两次实习中，邱大洪目睹国家万象更新、百废待举的景象，投身到蓬勃的经济建设中的想法，在他心中萌芽。

为振兴中华而发奋成才的火种，早已在邱大洪心中埋下。淞沪会战后，邱大洪跟着家人逃难到家乡湖州南浔，一路目睹百姓颠沛流离，他萌发了“科学救国”的信念，下定决心，学好各门功课。

1949年9月30日，清华大学土木工程系第三团支部通过决定，准予邱大洪加入中国新民主主义青年团（中国共产主义青年团的前身）。入团第二天，邱大洪参加了开国大典。“中华人民共和国中央人民政府今天成立了！”这一庄严时刻，深深烙印在他脑海之中。为祖国发展繁荣而努力奋斗，成为他的毕生理想。

## “大家都喜欢听他的课”

新中国成立前，我国没有自己建设的近代港口，也不会建设港口。大连港是由俄国人和日本人建的；天津港是日本人建的；上海港是英、法等国联合建的……当时的港口设施差、机械化程度低，装卸作业主要靠人抬肩扛。

在急缺港口建设人才的背景下，时任大连工学院院长屈伯川高瞻远瞩，主持创办了新中国第一个港口工程专业。



邱大洪 ■ 资料图

“当时，土木工程系先后聘请了三名苏联专家，著名工程力学专家钱令希也从浙江大学调来任教，我国第一个港口工程专业，就这样建立起来了。”大连理工大学建设工程学院院长李钢说。

苏联专家拉莱为研究生班上波浪理论课，系里委派助教邱大洪担任翻译。从未学习和接触过波浪理论的邱大洪，通过给苏联专家当翻译，一边学、一边翻译，系统学习了波浪理论。与此同时，邱大洪还担任港口工程、工程制图、测量学、土力学、结构力学等课程助教。

很快，邱大洪从台下的助教，成长为走向讲台的教师。在当助教过程中，刻苦钻研的邱大洪很快就掌握了专业本领和讲课方法。1955年，他接过钱令希的课，与同事侯穆堂一起主讲港口工程课程相对枯燥的港口工程课程，邱大洪教起来生动又有趣。每次上课，邱大洪总带着一叠厚厚的卡片，上面记载着他搜集的码头结构资料、公式、专业术语、实际范例等内容。“结合工程实际，卡片的授课方式效果很好，大家都喜欢听他的课。”学生赵迺义说。

经过教学实践，邱大洪的业务水平有了很大提高。1956年，他与侯穆堂合作编著出版了我国高校港口工程专业第一部教材——《港及港工建筑物》，在学术界和工程界引起强烈反响。

## “开创我国建港史上的先例”

20世纪70年代初期，大庆油田处于从开发到成熟的阶段，原油产量逐渐增加。当时大庆原油出口通道，只有大连

港寺儿沟老港区，源源不断的原油使得这座老港不堪重负，难以完成国家下达的原油出口计划。

新建一座原油输出能力较大的新港迫在眉睫。1973年，大连工学院承接了我国第一座现代化原油输出港——大连新港设计任务。新港建设的设计任务落到邱大洪身上。当时，由钱令希牵头组成的设计组，包括邱大洪、邢至庄、洪承礼等中青年教师在内。作为主要技术负责人之一，邱大洪负责主持离岸式码头的选型、总体和结构设计，并任施工现场的设计代表。

时间紧、任务重，设计人员边设计、边施工，与施工人员吃住在工地，一连几个月不能回家。当时的鲇鱼湾是个小渔村，没有像样的道路，只有马车可以出入、食品、物品奇缺，条件艰苦。

除了环境艰苦，新港建设还面临一系列技术难题。从岸上到停泊10万吨巨轮的深水码头处，距离较远，需要修建一座海上栈桥。

为此，钱令希提出建设百米跨度空腹桁架全焊钢桥的方案。栈桥的桥墩，采用与码头主体结构一样的大直径圆形钢筋混凝土沉箱，其上设置巨型混凝土块体，用以安置钢桥的支座。钢筋混凝土沉箱设置在抛石基床上，抛石基床搁置在海底开挖到岩面的基槽内。

“这个方案施工快、材料省、受力合理、使用方便、美观大方。”邱大洪生前回忆道，但这样大跨度的海上桥梁的基础，不用一般桥梁工程采用的打桩或做沉井为基础的做法，在国内尚无成功先例。

终于，经过科学分析和充分论证，邱

大洪出色完成了设计并付诸实践。在栈桥和码头的基础上，矗立起了25个高大的圆形沉箱，每个沉箱高19.7米、直径9米，自重780吨。它们中的一部分作为桥墩，被安放在栈桥下面，承托起栈桥的重量，另一部分被安放在码头的输油平台、靠船墩、输油管线联桥等结构下方，承托着平台及其上部设备的重量以及油轮靠泊时的冲击力。

1976年，大连新港建成投产。这座新港是由我国自行勘测、自行设计、自行施工并全部采用国产材料建成的，是当时我国规模最大、水域最深、技术比较先进的油港。

## “靠自己的力量开发最好的设备”

波浪实验中，实验室需要模拟海面上不规则的波浪，就要购买不规则造波机。建设初期，大连工学院海洋动力实验室缺少经费和设备，只能想办法用规则波造波机产生不规则波浪。

当时邱大洪提出，造波机在不同频率时，打出来的波周期也不同。“规则波造波机在运行时不能调频，我们不能在运行时控制它的频率，让推波板随机产生快慢移动，造出波高和波周期都能随机变化的不规则波浪？”

“经过几次试验，这一方法奏效了，他们把这个造波机称为调频式不规则造波机，填补了当时国内不规则波实验研究的空白。”大连理工大学教授李木国回忆道。

科研发展离不开设备研发。1986年，邱大洪在大连工学院海洋动力实验室的基础上，主持建设海岸和近海工程国家重点实验室。他明确了实验室的发展目标：“第一，整个实验室要有世界上最好的设备；第二，走自己的路，自行开发。一句话，就是要靠自己的力量开发最好的设备。”

1990年，实验室通过验收后正式对外开放，成为我国第一个承担海岸和近海工程领域应用基础研究和关键工程技术研究的国家重点实验室。

浪潮滚滚，涛声阵阵。邱大洪将毕生心血奉献给我国港口、海岸和近海工程领域的教育、科研及工程建设事业，他的耕耘与奋斗铸就了中国海岸与近海工程的辉煌。着眼中国海洋工程事业的发展，他的学术思想和工程实践，将如璀璨星辰，照亮后来者砥砺前行、勇攀高峰。

郭翔 张博群

# 张玉波：科技创新扎根泥土

■ 王永成

打开格子蜂箱，张玉波取出蜂蜜，仔细观察，“色泽不错！”说话间，他伸出手指，抹下一点蜂蜜，塞进嘴里品尝起来。

大山绵延，绿色铺展，嫩竹长了一丛又一丛，青草和秋菊妆点山间。在四川省绵阳市平武县，张玉波是人们口中的“蜜蜂博士”，身上带了些传奇色彩。

要说为何传奇，张玉波做了许多人没想到的事情。北京林业大学博士毕业，曾经到美国杜克大学研究生生态学，回国后在中国环境科学研究院工作多年，2019年初，在接到一通电话几经思虑后，张玉波做出了一个惊人决定：辞去工作，到平武的大山里养蜜蜂。

打电话的是何人？原来，是平武县木皮藏族乡金丰村党支部书记唐正华。当时，唐正华在电话中向张玉波求助：“蜜蜂死了八成多，小张，快帮忙想想办法！”

2005年读硕士期间，张玉波曾在金丰村调研大熊猫栖息地保护情况，与村民多年来一直保持联络。听到消息，张玉波连忙给唐正华寄去资料，却没能解决问题。“唐书记说看不懂，没办法”。正是抓耳挠腮之际，母校导师的一句话点醒了张玉波：“北京不缺你一个博士，山里不一样。”

“把论文写在祖国的大地上！”说干就干，张玉波在金丰村开启了养蜜蜂的日子，成立了猫熊谷家庭农场。虽然掌握一定理论基础，但由于缺乏实践经验，养蜂之初，张玉波遇到了不小的挑战。

刚开始，张玉波常被蜂蜇。有一次，他打开了一个蜂箱，不到1分钟的时间里，左胳膊就被蜇了三四十下。“当时没在意，到了第3天，蜂毒发作，我就进入了半休克状态。”张玉波回忆，村民发现后，连忙将他送到医院抢救。看着他肿胀的胳膊和严重的病情，医生甚至下了病危通知书，让匆忙赶来的父母心急如焚。

大病初愈，父母心疼，劝张玉波放弃养蜂，他却不为所动。“人不能被挫折打倒。”张玉波说。出院后，他投入到了更细致的蜜蜂习性性研究中。

仔细观察，终有所获。张玉波发现，每逢阴天时，蜜蜂们常会比较暴躁，更容易攻击人。自那以后，一有时间，张玉波就像做研究一样，记录蜜蜂的状态和行动规律，观察它们对不同环境的反应，“慢慢地，我对蜜蜂的生活习性愈发清楚。”

当地人养蜂存活率低，多年来困扰着蜂农。张玉波在观察中发现，传统的模式木制蜂箱在取蜜时会伤害大量蜜蜂幼虫，破坏蜜蜂的生存环境。这一痼疾如何解决？

张玉波从明代典籍《致富奇书》中找到灵感，设计了竖式格子蜂箱。“竖式分层设计，取蜜时仅采收上层蜂蜜，不会伤及下层幼虫。”张玉波说。

格子蜂箱首次开箱取蜜的那天，乡亲们围拢在一起，看个稀奇。当开出了两个格子，取出12公斤的纯净成熟蜂蜜后，村民们大为震惊。“产量是传统‘棒棒巢蜂箱’的两倍！”唐正华回忆，村民们立即决心学习这项技术。

村民们愿意学，张玉波舍得教。那段时间，他走进农户，在田间地头办起“坝坝课堂”，一次次演示如何组装竖式格子蜂箱。有村民不会改装蜂箱，张玉波便自费购买了500套蜂箱免费发放。“有了新蜂箱，每次取蜜就像开宝藏。”村民李述斌逐渐把自家的蜂箱增加到了80多箱，收入节节上涨。

从养蜂“门外汉”变身“行家里手”，张玉波的养蜂理念不断深入。“养蜂不仅是产业，蜜蜂还可以传花授粉，充当大自然的调和剂，让大熊猫国家公园的生态越来越好。”在张玉波眼里，养蜂也是保护生态。

“他用格子蜂箱解答了中国式现代化的乡村命题——当科技创新扎根泥土，最古老的丛林也能酿出甜美未来”。

## 践行“四力” 立足基层 ——寻访最美科技工作者

# 侯宇峰：煤海淬炼“金名片”

科学导报记者 王俊丽

从煤矿井下的普通工人，到集长治市特级劳动模范、山西省煤炭系统劳动模范、煤炭行业技能大师、全国能源化学地质系统大国工匠等荣誉于一身的技术尖兵；从对煤矿工业一无所知的中专生，到执掌创新工作室、手握多项国家专利的中级工程师——山西石泉煤业有限责任公司综采队安全副队长侯宇峰，用13年的坚守与深耕，在漆黑的煤海中点亮创新之光，走出了一条新时代新型煤炭产业工人的圆梦之路。

## 从零起步：以“倔劲”啃下“硬骨头”

2012年，28岁的侯宇峰怀揣着对未来的憧憬，成为长治市襄垣县山西石泉煤矿综采队的一员。初入矿区，现实便给了他一记重击：身边同事多是高素质技术人才，而仅有中专学历的他，对煤矿机电设备、开采技术几乎一窍不通，巨大的能力差距让他倍感压力。但侯宇峰没有退缩，反而在心底埋下了一颗种子：“要把‘煤海’当成创新阵地，用技能破局、用智慧创效、用钻研攻关。”

侯宇峰深知，一线是最好的“练兵场”，也是能力提升最快的“磨刀石”。从此，“井上理论学习、井下练操作”成了他的日常。别人下班休息时，他抱着专业书籍啃到深夜；井下遇到技术难题，他追着老师傅请教，哪怕放弃吃饭

时间也要问出个“所以然”。为了记录实践中遇到的问题，他的口袋里常年装着一个小小本子，设备参数、故障现象、解决方案密密麻麻记满了好几本，他一有空就掏出来翻看、琢磨，常常沉浸其中忘了时间。

“没有躺平的青春，只有奔跑的岁月。”侯宇峰始终相信，技能提升没有捷径，唯有“知其然更知其所以然”，才能真正掌握核心技术。2018年，为了弥补理论基础的短板，他下定决心提升学历。那段时间，他把所有能利用的时间都挤了出来：班前会间隙背公式，午休时看专业课件，下班后在家刷题到凌晨。“买了一摞专业书，连走路都在琢磨知识点，就怕自己跟不上进度。”回忆起当时的拼搏，侯宇峰依然感慨。凭着这股不服输的“倔劲”，他最终顺利拿下电气工程及其自动化专业本科学历，从一名“门外汉”成长为公司机电领域的技术骨干，为后续的创新之路打下了坚实基础。

## 创新破局：在“痛点”处挖出“金点子”

“学好技术、加强实践、用于工作”，这是侯宇峰始终秉持的初心。在他看来，一线生产中的“痛点”“难点”，正是创新的起点。2022年，30107综采工作面新投入使用一台胶带输送机，却因安设巷道坡度达25°、H架结构设计不合理，出现了严重的设备故障：运输过程中H架频繁向机尾方向倾倒，导致槽型托辊、三滚轮被挤坏，不仅严重影响安全生



工作中的侯宇峰  
■ 图片由受访者提供

产进度，公司还得投入大量人力、资金进行维修。看着眼前的困境，侯宇峰急在心里，暗下决心要攻克这个难题。他一头扎进资料堆，查阅了数十篇相关技术文献，对比了国内外同类设备的设计方案；又多次下井实地观察，记录H架倾斜时的角度、受力情况，画出几十张草图反复修改。为了验证方案可行性，他带着工具在井下反复试验，有时一站就是几个小时，汗水浸湿了工装也浑然不觉。经过近一个月的攻关，侯宇峰终于设计出“胶带输送机H架防倒装置”——通过优化H架支撑结构、增加防滑组件，彻底解决了倾倒问题。经测算，该装置每月能为公司创造经济效益150多万元，还被设备生产厂家采纳，应用于新型胶带运输机的批量生产，让“石泉经验”走上了更

广阔的舞台。这样的创新故事，在侯宇峰的职业生涯中还有很多。多年来，他始终保持着对技术的敏感度，把工作中遇到的每一个难题都当成“课题”，几乎每天都要把问题带回家研究，反复琢磨最佳解决方案。截至目前，他先后组织开展矿井智能化技术攻关10余项，推出20多项创新成果并广泛应用于其中。“一种煤矿井下高、低压防爆开关五防电子锁保护装置”“一种煤矿窄煤柱回采巷道柔性降尘喷雾系统”等4项成果获国家实用新型专利，“一种用于锚杆机钻杆的拆卸专用工具”获国家发明专利，部分成果在省、市、中电联、华电集团的“五小”竞赛中斩获佳绩，用创新为煤矿安全生产注入了强劲动力。