

他们在日本学术圈“按部就班”做科研

■本报记者 孙滔 孟凌霄

“要晋升谁，都是十年之前就定好了的。没有特殊情况，这个规则是不会变的。”

谈及职称晋升，今年 44 岁的日本冈山大学助理教授哈布尔显得安之若素，并未展示出焦虑。

自 2006 年来到日本，她在日本东京大学取得工学博士学位，在经历数次博士后研究后，于 2018 年入职冈山大学环境生命自然科学研究院。

哈布尔告诉《中国科学报》记者，按部就班是日本学术生态与国内最大的不同。在这些大学，“青椒们”的晋升由 10 人组成的教授会来决定。教授、副教授和助理教授的名额几乎是固定的。教授会制定一个十年晋升规划，每一个职级都是“一个萝卜一个坑”。

这样按部就班的日本学术圈，值得奔赴吗？

留日

哈布尔在 2013 年获得博士学位。在此之前，她用了两年时间在东京大学拿到了硕士学位。

2004 年从内蒙古工业大学毕业后，哈布尔进入内蒙古工业大学乌海学院（现乌海职业技术学院）成为一名大学教师。工作的安逸反而让她苦恼，哈布尔似乎看到了自己在这里终老的样子。

“不想躺平”，这个念头促使她在 2006 年辞去这份稳定的工作。她要去的深造。

为什么选择日本？哈布尔说，除了离祖国更近，另一个重要的原因是，彼时她的一个好朋友在日本留学。

当年在成田国际机场刚下飞机的时候，哈布尔有些失望：完全没有国际大都市的感觉，一个很偏僻的机场，周围都是小平房。街道很狭窄，出租车就在小胡同里钻来钻去。不过市民的素质很高，鲜有乱丢垃圾的，也很少有人大声讲话。他们对外国人也很友好。

在语言学校的摸底考试中，老师用日语问她几点了，她没听懂，于是被分到了零基础班。

本来，哈布尔选择东京工业大学，可惜没被录取，结果被东京大学的信息技术专业和环境系统学专业录取。虽然是信息管理与信息系统专业出身，但她对编程不感兴趣，考虑到 2008 年前后正是中国环境问题爆发的高峰，她就选择了环境专业。她的硕士课题都聚焦中国的电子产品环境问题研究。

幸运的是，无论是语言学校，还是攻读硕士期间，她都得到了日本学生支援机构（JASSO）的奖学金。在攻读硕士期间，奖学金差不多是每个月 6.5 万日元，约合 4000 多元人民币。她的学费是每年 50 万日元，按当时的汇率来算，大概是 4 万多元人民币。

哈布尔说，日本的大学学费多年来都很稳定，并未有大的变化；如今日元贬值，对于中国留学生而言，比前些年便宜多了。

奖学金加上她做助教以及在餐馆和便利店打工的收入，哈布尔在求学期间并没有遭遇物质上的窘境，也未向家里求助过。

而更早赴日留学的曹斌，有着不一样的体验。

他在 1997 年来到东京留学，并于 2005 年在东京农业大学获农业经济学博士学位，之后历任东京农业大学助教、日本生物进化学研究所研究员和中国社会科学院农林经济管理博士后，现任中国社会科学院农村发展研究所合作经济研究中心主任。

在国内大学暑期实践期间，他接待了一个来西安的 20 多人的日本旅游团。其中一位老人腿脚不好，曹斌在照顾他的同时也格外用心练习日语。末了，这位老人问曹斌愿不愿意去日本留学，并说服他父亲，承诺会给曹斌做担保。那时候赴日留学是需要日本人做担保的。

编者按

2024 年，在日本超过 33 万外国留学生中，中国留学生占据了 36.7%，超过 12 万人。中国留日学生的数量比上一年增加 6.9%，而这个数字在 2023 年是 11.2%。

日本学术圈是什么样的？留日的学术上升通道如何？《中国科学报》采访了 3 位在日本求学、工作的中国科研人员，试图勾勒一幅日本学术圈的真实素描。



哈布尔

曹斌

余岱洋

受访者供图

过了 3 个月，老人寄来了入学资料，并告知曹斌需要先交 60 万日元（相当于 4 万多元人民币）学费。这在当时无疑是一笔巨款。曹斌差点以为遇到了骗子，直到收到老人给他垫付学费的收据和入学通知书，才相信是真的。后来他才知道，那位老人是日本花卉协会创始人之一——三田鹤吉。曹斌抵达日本后，还在三田鹤吉的花店打过工。他们的友谊维系多年，直到老人去世。

曹斌在东京生活了 11 年，他的学费和生活费差不多都是依靠奖学金和打工挣来的。

因为喜欢法律，他本打算选择一桥大学的法政学。结果发现在日本需要先学法律本科才行。为了不耽误时间，他选择在东京农业大学读研。

作为后来者，余岱洋是 2022 年到东京医科齿科大学读研的。这所大学如今更名为东京科学大学，由原东京医科齿科大学和东京工业大学在 2024 年合并而来。

彼时正值新冠疫情期间，西南医科大学那一届的临床医学专业毕业生中，出国留学的并不多。在余岱洋班上三十来人中，出国留学的只有他。

入学考试要同时考查英语和日语。余岱洋回忆，在 2021 年底的线上面试中，面试官主要使用日语，只有在涉及专业术语时才使用英语。还好问题比较简单，比如为什么选择到日本留学。余岱洋的回答是，因为喜欢看日本动漫，在大学也自学了日语，并且觉得日本医学比较先进。

学校就在东京的市中心，但很难申请到宿舍。因为各种奖学金都没有申请成功，这就需要他承担每年差不多 10 万元人民币的学费和生活费。幸运的是，在博士生一年级快要结束的时候，他申请到了国家留学基金管理委员会提供的项目奖学金。

读博

余岱洋的读博节奏是舒缓的。每天到实验室差不多是上午十一二点；安排好一些生物学实验后，在等实验的间隙去吃午饭；下午一两点开始

做实验，差不多下午六七点完成任务。偶尔也会有周末的实验安排。比如在养细胞或小鼠的时候，需要加班三四个小时。

加上今年新招的学弟，他们整形外科课题组目前有 3 个成员。学弟也是中国人。还有一个日本本土的师姐，只是她怀孕了，正在长期休假。导师并没有因为师姐休假而焦虑，反而经常关心她的身体状况。

为什么日本学生这么少？余岱洋解释，日本社会对于读博的需求并不普遍，大部分人本科毕业甚至大专毕业就能够找到一份不错的工作，而读博并不会让未来就业选择有太大的提升。在当地，临床专业本科毕业后拿到医师执照就可以工作，待遇比其它行业高两到三倍。如果自己开诊所，收入会更高。

也就是说，真正热爱科研的人才会到实验室搞科研，像余岱洋这样从事骨代谢学术研究的日本学生就更少。尽管整形外科对学生的论文发表要求很低，只需要一篇论文，而且不考虑影响因子，但是他的导师要求学生至少发表两篇 SCI 论文。

这对余岱洋不是什么难事。他同时负责好几个项目，其中一个项目的论文在投，另一个项目也到了论文撰写阶段。

对于哈布尔来说，研究生阶段让她印象最深刻的，莫过于日本社会的等级意识。

这种层级制度在日本社会是根深蒂固的。新人必须听老人的话。硕士生见到博士生要称呼前辈，“你不可以叫他们的小名，必须用敬语，老师之间的等级更是如此”。

曹斌的留学异常顺利。日本社科类博士学位平均需要四五年，甚至有读了六七年都没拿到学位的，但曹斌仅用了 3 年就拿到了学位。虽然学校规定发表 2 篇学术论文就可以毕业，但他在 3 年间发表了 7 篇核心期刊和 17 篇普通期刊，其博士论文获得学校优秀博士论文奖，之后还拿到了日本农业经济学会和日本食品系统学会的奖励。

84 岁的他和审稿人上演 4 年“拉锯战”

■本报记者 张晴丹

今年 84 岁的毛河光，已发表论文 900 余篇，论文总被引次数高达数万次，是材料科学领域名副其实的“巨星”。

在顶级期刊发表论文“驾轻就熟”的他，却遭遇了职业生涯中最漫长的一次审稿。与审稿人“大战十几个回合”，上演了一场持续 4 年之久的“拉锯战”。

“审稿人的严苛，就是一种宝贵的高压环境。它能逼你做出最好的工作。”毛河光说，“好的科学不怕打磨，怕的是没人愿意认真打磨你。”

中国科学院外籍院士、北京高压科学研究中心主任毛河光带领团队，“打磨”出高纯度六方金刚石，彻底终结了 60 多年来关于六方金刚石宏观存在的争议。在经历持续数年的“科学论剑”后，近日，该成果发表于《自然》。

一场科学“显形”

金刚石一直被誉为“硬度之王”。它以无与伦比的坚硬、卓越的导热能力和独特的光学性能，成为超硬磨料、量子计算元件、生物传感器和光子器件的理想材料。然而很少有人知道，在立方金刚石结构之外，理论上还存在一种更为完美的同素异形体——六方金刚石。

1962 年，理论物理学家预言了这一新材料的存在。自此，全球科学家开启了长达半个多世纪的追寻。1967 年，人们在陨石中首次发现了它的天然踪迹。然而，这个深藏于星际陨石中的“物质之谜”，却因其形成能量极高、难以纯化合成的特性，始终未能被科学家在实验室中完美复现。

之后，尽管动态冲击、静态高压等多项技术

不断推进，高纯度六方金刚石的制备仍是超硬材料领域的“圣杯”，困扰着无数研究者。一场关于“六方金刚石是否真实宏观存在”的科学争议，延续了 60 余年。

毛河光与六方金刚石的缘分，要追溯到 50 多年前。当美国科研人员在陨石坑中发现了那种原子排列如迷宫般精妙的碳晶体时，毛河光敏锐地意识到：这不仅天外来客的馈赠，更可能是打开新材料之门的钥匙。

他带领团队通过模拟陨石撞击的极端高压环境，在实验室中合成了六方金刚石。然而这个新成果并未轻易被学界接受。甚至有人认为那只是“边角料”，是立方金刚石的碳屑而非完整的晶体。这反而坚定了毛河光合成出高纯度、大尺寸六方金刚石的决心。

历经 10 余年不懈探索，毛河光与北京高压科学研究中心的杨文革团队、中国科学院西安光学精密机械研究所的罗端团队携手，完成了一场从理论迷雾到物质实体的科学“显形”。

他们成功用石墨合成出百微米至毫米级的六方金刚石类单晶块体样品，并借助多种先进表征手段，从多维度证实了这一传奇材料的诞生。

一次最长的投稿

这场持续了半个多世纪的科研长跑，在抵达终点的最后一段路上，同样遭遇了漫长的等待。历经数年的论文审稿过程，与这项研究自诞生以来所承受的数十年质疑与争议，仿佛形成了一种宿命般的呼应。

2021 年，论文完稿并投给了《自然》。谁也没

想到，从投稿到最终见刊，竟用了整整 4 年。毛河光笑着回忆起这场“持久战”说：“前后和审稿人大战了十几个回合。可能因为这个材料太重要，审稿人也格外‘较真’。有一位审稿人始终对我们的材料存疑，反复要求补充证据——这是我科研生涯中审稿周期最长的一次投稿。”

然而，在毛河光眼中，审稿人从来不是“对手”，而是严把科研关的“同盟军”。“你要说服他们，就得拿出更扎实的证据。我们补数据、改表述、加实验……来来回回十几轮，光往来邮件打印出来都厚得像本书。”漫长的拉锯战中，他也坦言，有合作者因现实压力选择退出，也有人的单位悄然变迁。

问及如何坚持下来，毛河光比喻道：“科研就像高压锻造。越压，越有光。就像人造钻石，承受超高压，才变得透明、坚硬、闪耀。我们这篇文章，也是经受了千锤百炼——它向世界证明，我们终于清晰地做出了六方金刚石。”

一部“高压”史

毛河光的科学生涯，是一部“高压”史。

他设计的高压装置、写下的压力标准、开创的实验技术，如今已成为全球超高压实验室的“通用语言”。世界范围内，绝大多数静态超高压研究要基于他发明的仪器，要么依托于他所奠定的理论。2012 年，他又牵头创建了北京高压科学研究中心，将中国的高压科学研究真正推向了国际核心舞台。

毛河光与高压科学打了一辈子交道。在他看来，科研人员需要一种“可控的高压环境”，就像他

曹斌认为，日本的社科类论文不是采用国际通用的社会科学引文索引 SSCI，而是本国学会的论文发表系统，其特点是采用同行评议。作为学会论文评审专家，虽然做评审的报酬很低，但这代表了学术界对专家能力的认可。因此，被选为评委的专家对这项工作引以为荣，非常认真。对于一篇 10 页的论文，评审专家给出的意见有时甚至超过 30 页。

曹斌的毕业论文题目是《市场经济转型期中国鲜香菇流通构造变化及其发展方向》，是一个很小的切入点。曹斌说，日本学者反而觉得这是能够以小见大、“解剖麻雀”的好题目，恰恰能从一种特殊农产品推导出一个一般性的经济学结论。

曹斌的课题是自己选择的。三年间，他和导师关于论文的交流总共不超过 10 小时。但在他撰写毕业论文的时候，面临如何把发表过的 10 多篇文章串起来的问题，导师仅用了几句话就让他醍醐灌顶，“思维境界一下子提高了很多”。

曹斌说，如今他身为导师，也打算把这种循循善诱的风格带到国内，但他感觉有些难度，“这可能和我们的很少从小培养学生的寻找问题、解决问题的思考能力有关”。

适应

今年曹斌入选国家留学基金管理委员会访问学者项目，再次来到日本，在京都大学做访问学者。这所大学的校训是“自由的学风”，对此京都大学教授伊藤顺一解释是，“你想干啥就干啥”。

2012 年，为提升学生英语水平和本校国际化水平，京都大学打算建立国际高等教育学院，招纳国际人才。当时的操作是，从各个院系里外语水平高的教师中抽调出近百人到新学院。这遭到了学校教授会的反对，被认为破坏各学科自治、不能体现真正的国际化，这些意见被张贴到了学校的各个角落。十几年过去了，据曹斌说，它们依然被张贴在校园里。

此外，现代的日本社会进步缓慢让曹斌很是感慨。20 多年前吃过的拉面馆还在，只是当年的学徒变成了店长。他曾经打工过的学校周边餐厅也还在，老板还记得他。

在他研究的农业领域，技术升级尤其缓慢。因为日本的老龄化社会特征，无人机等先进农业技术难以推广，人们保留了几十年的传统耕作方式。数字乡村、智慧农业的普及水平很低。

日本大学教师的职称评审按部就班，着急也没有用。曹斌说，“有些日本同行 10 多年发的文章数量，还没有我 1 年发的多”。但这也给了教师自由，不会感受到“太卷”的压力。曹斌认为，在这种“不被推着赶着”的状态下做研究，能够使某些具有学术热情的教师集中精力对某个特定领域深入思考，这或许更契合“工匠精神”。

不过对于曹斌来说，日本留学时期最值得一提的却是打工。他打过近 20 份工，包括做洗碗工、去餐馆做煎饺、在街上维持交通、修剪护道树、去图书馆管理图书；语言关通之后，他做了导游、翻译，还做过贸易公司职员，以及投资顾问。早期，他甚至还去捅过马蜂窝。因为过于危险，这样的临时性工作会有一次性 2 万日元的报酬。

他对现在留学生很少打工这件事不以为然。在他看来，打工是留学生接触和了解当地社会的好途径。

不过，余岱洋有了解当地的独有途径，他找了一个日本女友。这些年来，他深深体会到，日本人过于守着固有的规则和程序了。

在实验室里创造的那种极端条件——既能产生突破性的变化，又不会压垮研究体系。

科学研究是一场与未知的博弈，但今天的年轻学者们，肩上背负着更密集的考核与评价压力。“真正的颠覆性科学，不是在指标与考核中‘考’出来的。”毛河光说。

毛河光说，当前中国基础研究领域最稀缺的不是论文数量，也不是跟踪性成果，而是真正具有原创性、能够开辟新方向、引领全球的“领头式”研究。“要实现从 0 到 1 的突破，最关键的是赋予科研工作者充分的学术自由度，支持他们依从个人的学术直觉与兴趣‘自由生长’。”

若始终以“追赶”为科研导向，即便速度再快，仍难免陷入受制于人的困境。一个“卡脖子”难题刚被攻克，新的技术壁垒又已形成。唯有从源头出发，做别人未曾做过的研究，提出别人未曾提出过的问题，才能打破这种被动应对的循环。

“我们必须为科研人员营造更宽松、更专注的创新环境，即一块允许沉默、允许失败，更允许突发奇想的土壤，让学者能沉心于‘十年不鸣、一鸣惊人’的探索中。唯有在这样的环境中，才有可能诞生改变世界的科学突破。”毛河光说。

一生从未停下

在北京高压科学研究中心，毛河光的脚步从

他们的实验室很少改变已有的实验流程，沿用的都是传承了十几年的操作手册。即使余岱洋觉得从中国习得的操作流程更高效也无济于事。其中最为典型的就是组织切片。这在国内已经是外包给公司来做，结果漂亮且高效。但在日本，学生需要自己进行石蜡包埋、切片等操作，一不小心就会前功尽弃。

他的导师对此也很无奈。他经常会询问余岱洋，“你们中国现在有什么新兴技术？有没有什么更快的处理方式？”

余岱洋的苦恼在于，这种所谓的匠人精神看上去很美，但在中国毫无用武之地。

哈布尔去年回了一趟国，有点不适应国内生活了，“打个车，如果我不下载打车软件，可能就寸步难行”。反观日本，现在的生活和 20 年前是一样的，学费都没有变过，打车的方式更是不变。

她已经有了两个孩子，爱人也在日本工作。她的大儿子小学四年级了，“我现在都不知道学校有没有考试和排名，也从来不知道孩子的学习成绩是什么样的”。

改变

哈布尔并没有感到一切都很安逸，作为女性教师的忧虑一直伴随着她。

她说，生了两个孩子，在日本请保姆又很难，自己带娃至少让她的事业停滞了 5 年。这也是她的一些女同事选择不生育的原因之一。

女教授成了稀有物种。在冈山大学，女性教职工比例不到 20%，而在理工学部只有两名女教授。让哈布尔略感心安的是，日本高校没有过于追捧“帽子”。在她看来，即使是校长，也没有权力去为难助理教授。

这几年，冈山大学在试图削减教授会的权力。在她所在的环境生命自然科学研究院有一个教授职位空缺，学校理事会要求两个候选人来竞聘，且至少一人是校外学者。然而这遭到了教授会的抵制。因为在他们的规划中，这个教授职位早就安排给了某位副教授。

最终，这件事以教授会的获胜告一段落。

哈布尔也看到了日本不重视国际论文发表负面效应，那就是日本高校在国际上的排名逐年下降。

曹斌也有类似的感慨。他发现，在日本某著名大学，有些连基本概念都没搞明白的学生，也拿到了博士学位。

比如，某博士学位候选者在做调研的时候，在 20 多个农户案例选择上显得很随意，有的是 10 公顷农户、有的是 2 公顷农户。按照日本对小农的定义，这些样本的选择很不规范，会导致论文结构缺乏普遍意义。曹斌后来听说，让其毕业的背景是，其导师即将退休，这名学生再不毕业的话，就很难毕业了。

要知道，曹斌的导师藤岛广二当年读博士用了 6 年，之后又工作了 3 年，才拿到了学位。他们那一代人会坚守读博士的门槛。如今，虽然日本学术振兴会发放问卷，试图找出激活学术环境的办法，但貌似很难有新的改变。

余岱洋准备在拿到博士学位后回国，因为留在日本很难。不仅需要提前一年多开始找工作，还要拼命练习日语，加上东京相比成都高昂的生活成本，他宁愿回去挣得少一点。

至于当下，日本大大小小的假期很多，但因为圈子狭窄，余岱洋交不到很好的朋友，以致他觉得太闲甚至有些无聊了。他只能熬过这段略显无聊的读博时光。

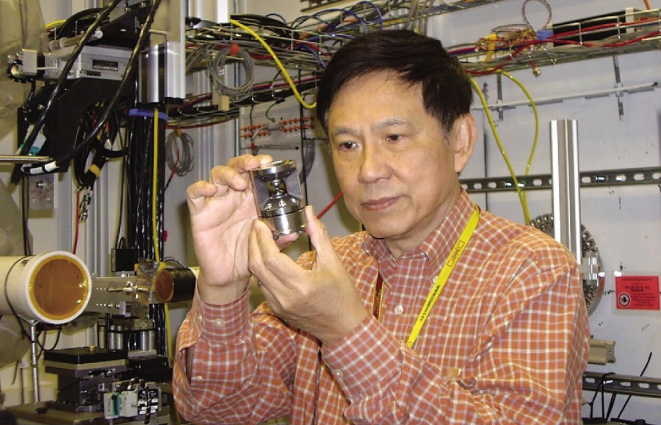
末因年龄而放缓。已是耄耋之年的他几乎全年无休，每天工作超过 10 个小时。

“我从来没觉得自己老。”毛河光表示，“高压科学这个‘矿’，我才挖了一小块，底下还有整座山。”

尽管视力逐渐模糊，手指也不复往日灵活，毛河光最常待的地方，依然是实验室。“我的眼睛没有年轻时尖了，手的反应也略显迟钝，但眼界反而比年轻时更开阔了。”他笑着说，自己转换了角色——从亲手操作到成为年轻学者们的“指南针”。

年轻时，毛河光就是个“拼命三郎”，为了抓紧每分每秒观测金刚石的变化，他直接睡在实验桌下。不过这一切，在 70 岁后悄悄画上了句号。“现在不躺桌子底下啦。但我的心，从没离开过这里。”

“科研于我是热爱，是生活，更是快乐的源泉。”毛河光说，“当我还能在实验室里创造价值，当我的研究还能推动科学前进一小步，为什么要停下？只要我的大脑仍在运转，还能不断产生新的想法，我就会一直走下去。”



毛河光在同步辐射装置中做实验。

受访者供图