

历经近20年终获突破，西湖大学生命科学学院植物免疫学讲席教授柴继杰——

破解植物免疫的奥秘

本报记者 奚瀚洋

前不久，2023未来科学大奖获奖名单揭晓，西湖大学生命科学学院植物免疫学讲席教授柴继杰榜上有名。2023未来科学大奖“生命科学奖”授予柴继杰与他的搭档中国科学院遗传与发育生物学研究所研究员周俭民，奖励其为发现抗病小体并阐明其结构和在抗植物病虫害中的功能做出的开创性工作。

柴继杰并非生物科班出身，他被称为“从造纸厂走出的顶尖科学家”，还是中国大陆首位获得德国洪堡奖席奖的科学家。抛开这些带有传奇色彩的标签，生活中的柴继杰，格外率真。

勤能补拙，厚积薄发

回顾过往经历，柴继杰显得有些“叛逆”：初中毕业后，他拒绝了父亲希望他从事的烟草收购站的工作；1987年大学毕业后，他在辽宁丹东鸭绿江造纸厂担任助理工程师。在父母看来，这是份稳定且体面的工作，但干了4年后，柴继杰决定改变。

“那时候我想去北京，觉得石油化工有行业优势，义无反顾报考了石油化学科学研究所。”于是，他花费半年时间备考，其间也没脱产，笔试通过后，前来考察的老师都感到惊讶。

他的底气，源于大学时打下的扎实基础。“我有个‘毛病’，上课不爱记笔记，就喜欢反复研究课本。”说起学生时代，柴继杰记忆犹新，“打好基础很重要，这是做一切科研的前提。”

1999年到普林斯顿大学做博士后，他师从施一公，进行结构生物学研究工作。因为非科班出身，起点低、基础差，英语也不行，柴继杰的科研之路开始得异常艰辛。

进入实验室的第一天，施一公讲完研究课题要求，柴继杰愣是没听懂，“一公，你能不能再讲一遍？我没太听懂。”他有点尴尬地发问。像这样的情景，此后常有发生。

施一公曾说过，看着眼前这名比他还大一岁的博士后申请人，能从造纸厂一路坚持下来，一定有过人之处。尽管基础较差，但柴继杰付出了比别人大得多的努力，最终表现得很优秀。

“那时候施老师刚成立实验室，有大把时间带我们做实验。他在仪器上操作，我就在旁边拿个小本子记。”柴继杰颇为自豪。

每天跟同门泡在实验室里，每天坚持阅读至少半小时英文报纸杂志……再回首，这已成为柴继杰最充实的一段时光，丝毫不觉



核心阅读

西湖大学生命科学学院植物免疫学讲席教授柴继杰，是中国大陆首位获得德国洪堡奖席奖的科学家，最近他又获得了2023未来科学大奖“生命科学奖”。荣誉的背后，是一路勤勉的努力，是近20年的坚持。在柴继杰看来，好奇心和兴趣是持之以恒的原动力。

得当时有多苦。

把握机遇，持之以恒

“如果当初不曾考研，有想象过现在的生活吗？”

面对提问，柴继杰若有所思：“偶尔也想过，大概会一直在厂里待到退休吧。”他笑道，“对当时的我来说，最有效也是最好的改变命运的办法，就是读书。”

人生需要机遇，也需要坚持。39岁回国后，柴继杰来到刚成立不久的北京生命科学研究所，如今的老搭档周俭民的实验室就在对面，两人的缘分就此展开。

抗病蛋白的结构解析是其理论研究的一个重要瓶颈，柴继杰2004年就聚焦于此，但抗病蛋白构成复杂、分子量巨大且构象多变，对解析其结构带来了极大困难，国际上也未曾有过突破。

从2004年开始合作，直到2007年，两人才有了一些初步结果，但受限于当时的技术条件，柴继杰和同事在植物免疫领域的探索沉寂了好些年，他们也会做一些植物抗病蛋白之外的研究，保持实验室的科研节奏。“我认为做科研还是需要‘奖惩机制’的，需要通过不断鼓励坚持下去。”他说。

坚持有了成绩。2019年，国际权威学术期刊《科学》(Science)连发两篇柴继杰和团队的论文，揭示植物抗病蛋白管控和激活的核心分子机制。这项成果解决了困扰全世界20多年的难题，并有望使化学农药的使用大大减少，国外专家甚至将这项成果的发现称

为植物免疫研究领域的里程碑事件。

之后，柴继杰等研究者又发现“抗病小体”可以抵达细胞膜，形成钙离子通道，进而引发后续的免疫反应；2020年，柴继杰和团队继续突破，发现TNL类抗病蛋白RPP1四聚化后，会产生全新的核苷类化合物，作为“第二信使”，从而起始植物的免疫和死亡通路……

谈起此次获得未来科学大奖，柴继杰说：“我们为此准备了近20年。”在他看来，科研本身是一个单调的过程，甚至可以说乏味。“大家看到的仅仅是1%的成功案例，背后可能累积着99%的失败，要保持好奇心和兴趣，这是坚持科研的原动力。”柴继杰说。

专心科研，严于律己

为了专心科研，柴继杰还做过一件事——戒烟。在施一公的实验室时，他第一次戒烟，因为吸烟要下楼，他嫌浪费时间；2017年，柴继杰获得德国洪堡奖席奖，前往普朗克植物育种研究所继续开展研究，出于身体和科研考虑，他彻底戒掉了香烟。

柴继杰对自己的这股“狠劲”，让实验室同事们既佩服又感慨。

“如果用一种植物来形容柴老师的话，那就是竹子吧。”柴继杰的博士研究生贾奥琳说，“竹子在破土前会在土壤中酝酿很久，就像柴老师一样厚积薄发，同时生命力顽强又充满韧劲。”

在贾奥琳看来，对待学术，柴继杰一丝不苟，严谨治学的精神令人佩服。“很多实验室

老师都亲自指导，加多剂量比我们清楚，这一点很难得。”

她半开玩笑地说：“当你看到导师都这么努力的时候，你还有什么理由不努力。”柴继杰在德国期间，为了及时指导国内学生做实验，课题进行到紧张阶段时，常常照顾国内时差，凌晨两三点还没休息是常态。而在科研之余，他为人随和幽默，“私下里，柴老师也会经常开玩笑，让大家感到很亲切。”

导师获得未来科学大奖的消息传来，贾奥琳并不惊讶，在她看来，“这就是实至名归”。

得奖当天，柴继杰毫不掩饰自己的喜悦：“研究近20年的成果被认可，很难不激动，我第一时间就给周俭民老师发去消息，互相道贺、道谢。”

让柴继杰意外的是，国际学界也很关注这一奖项，“好多国际同行都向我发来祝贺”。拿出手机，柴继杰展示他收到的信息，“这也说明了中国科研的国际影响力。”

“国家越来越重视科技发展，不管是经费还是政策，都倾注了许多支持。”柴继杰说，对标国际一流水平，还需要更多科研工作者的不懈努力。

眼下，柴继杰和他的团队已经打扫好了新的实验室，几间植物房里也种下拟南芥、水稻、本氏烟草等植物。他画下一张图，上面是植物免疫的各种模式，其中还标注了很多问号。接下来，他要把这些问号“拉直”，并探索帮助植物提高免疫的新机制和方法。

图为柴继杰近照。 西湖大学供图

新语

“进村不见房，闻声不见人。”地坑院是一种典型的下沉式乡土建筑，利用地下空间营造出冬暖夏凉的室内环境。作为黄土高原地区曾经的宜居建筑，地坑院承载了一整套既定历史和环境背景下的生活方式。其中，河南三门峡陕州区的地坑院分布数量较多，尤其典型性。在现代社会中，如何充分挖掘其营建智慧和承载的乡村记忆，并优化建筑性能，满足现代生活需求，引发了各方的关注。

黄河流域黄土高原是自然生态环境的脆弱敏感地区。分布于黄土塬上的地坑院在形成和发展过程中，体现出对黄土高原的环境适应，蕴含着中华先民丰富的人居智慧。地坑院营造技艺入选第三批国家级非物质文化遗产名录，陕州区西张村镇庙上村入选首批中国传统村落名录，庙上村地坑院入选第七批全国重点文物保护单位名录。

近年来，北京大学团队持续展开对地坑院的实地研究，聚焦文化遗产价值传承与城乡可持续发展。调查发现，在过去20余年里，陕州区曲村已有超过2/3的村民从地坑院搬到地上的楼房中。尽管有相关的修缮补助，但多数人更愿意搬到地面以享有便捷的生活方式。长期在地坑院中生活的多为上了年岁的老人，他们的坚守依托其经年累月形成的生活习惯。这个过程中，地坑院面临着坍塌、弃置等诸多问题。如何重拾居民的归属感和认同感，变得非常紧迫。

应该看到，地坑院提供了别具一格的人文景观体验。近年来人们对地坑院的关注，逐渐从建筑单体拓展至社会、经济、文化等多维度，从综合视角探索其发展途径。以陕州区曲村为例，政府专项拨款用于地坑院及其周边环境的提升，并发动村委会和当地旅游协会在地坑院的更新利用中发挥引领作用。可喜的是，随着基础设施的完备和地坑院在外界美誉度的传播，不少在外打工的村民选择回乡，在政府的帮助下，精心修缮地坑院，创业经营民宿。村民直言，如果没有基础水管的铺设，按照传统的方式只能人工将生活污水挑上地面，仅这一点就会打消他们回乡的念头。

地坑院作为中国传统民居中独具特色的乡土建筑之一，是黄河流域“人—水关系”长期适应的实物见证，也是中华文明长河中文化遗产的精彩篇章。我们应从人与自然“生命共同体”的角度，从生活在这块土地上的人们的视角，理解流域人居环境及其乡土建筑的人文价值和现实需求，保护好、利用好宝贵的流域文化遗产。

(作者为北京大学建筑与景观设计学院教授)

国家文物局要求 博物馆要增加优质讲解服务供给

本报北京8月24日电 (记者王珏)近日，国家文物局发布《国家文物局关于进一步提升博物馆讲解服务工作水平的指导意见》(以下简称《意见》)。

《意见》提出，各级文物行政主管部门应统筹指导所在地区博物馆结合实际情况，适度增加固定时段免费人工讲解频次，定期组织博物馆馆长、相关领域专家学者、科研人员或策展团队开展公益讲解活动，不断增加优质讲解服务供给。各地博物馆应深入挖掘藏品价值内涵，围绕中华文明突出的连续性、创新性、统一性、包容性、和平性，进一步提升讲解词撰写质量，针对知识普及、深度学习、专业研究等不同需求，提供分众化、特色化的讲解内容和服务。

《意见》强调，各级文物行政主管部门应加强统筹指导，逐步建立所在地区博物馆社会讲解准入管理和监管机制，推动规范有序发展。各地博物馆应探索申请备案、培训考核、持证上岗等机制，将信用良好的社会讲解个人或团体列入“白名单”统一管理；应重点加强社会讲解内容审核把关，通过提前报备、检查巡查、社会监督、网络监测等方式，及时发现并纠正歪曲史实、戏说历史、扰乱秩序等行为，纳入“黑名单”重点监测和管理。社会讲解个人或团体应树立正确的历史观、民族观、国家观、文化观，敬畏文物、尊重史实，主动加强历史文化知识学习和培训，提升讲解服务能力，确保知识传播的客观性、准确性。

北京首个“中关村互联网3.0产业园”揭牌

本报北京8月24日电 (记者王昊男)24日，北京市互联网3.0生态发展大会在朝阳区互联网3.0产业基地召开。会议现场，北京首个“中关村互联网3.0产业园”正式揭牌，京港互联网3.0数字产业合作共建同时启动。

据了解，“中关村互联网3.0产业园”紧邻中关村电子城科技园，总面积约15万平方米。园区将重点发展人工智能、XR、区块链、物联网等关键技术和支撑平台。对园区入驻企业，朝阳区将给予50%的房租补贴支持。中关村朝阳区管委会副主任冯少静介绍，今后园区将引进数字内容、数字互娱等互联网3.0应用生态企业，预计3年累计引入、孵化优质企业100家，累计形成产值不低于100亿元。

会议现场，京港互联网3.0数字产业共建合作正式启动。据介绍，京港双方将通过共建京港互联网3.0产业中心和京港青年人才创业基地，实现资源整合与优势互补。

“汉语桥”世界大学生中文比赛启动

本报南宁8月24日电 (记者庞革平)日前，第二十二届“汉语桥”世界大学生中文比赛启动仪式在广西壮族自治区百色市田阳区田州古城举行，来自120个国家的138名选手参与。

第二十二届“汉语桥”世界大学生中文比赛由教育部中外语言交流合作中心主办、百色市人民政府和广西广播电视台联合承办。本届比赛创新形式，选手将前往百色欢乐小镇、靖西鹅泉、锦绣古城、凌云浩坤湖、乐业大石围天坑等地进行文化体验，并同步进行初赛。8月28日，30名优胜选手将到南宁参加复赛、半决赛和总决赛的录制。

“汉语桥”世界大学生中文比赛创办20多年来，吸引了160多个国家和地区的150多万青年学子参与，已成为具有世界影响力和传播力的文化品牌。

本版责编：智春丽 曹雪盟 陈世涵

非遗进校园



江西省赣州市石城县素有“灯彩艺术之乡”“中国民间文化艺术之乡”等美誉，文化资源丰富。目前，该县有国家级非物质文化遗产代表性项目2项、省级4项、市级16项。近年来，石城县大力推进非物质文化遗产传承发展，推动非遗进校园。

图为石城县二中初三学生在开学前排练石城灯彩。 本报记者 陈 斌摄

8月22日，为期7天的2023上海书展迎来最后一个服务日。晚上9时，书展送走最后一位读者，黄浦江之滨“外滩之窗”大屏亮起：“致敬阅读，感谢读者”。

今年，如期而至的2023上海书展抓住时机，进一步扩大影响力，服务好广大市民读者，成为一场出书人、读书人、爱书人的盛大聚会。

据统计，2023上海书展暨“书香中国”上海周，共吸引全国20多家出版集团、350余家出版社携18万余种精品图书参展，主会场入场近30万人次。截至闭幕，本届书展线上线下总销售额较2019年书展增长41.47%。

本届上海书展邀请了中国出版集团、四川新华出版发行集团等20多家全国重点出版集团以及10多家优秀民营出版机构参与。书展集中展示、重点推荐全国各地精心策划的优秀主题出版物，推出一大批精品力作，开展一系列阅读活动。

今年，中国出版集团读者大会和中国作

2023上海书展吸引350余家出版社参展

让好作家、好作品被更多人知晓

本报记者 曹玲娟

家协会“新时代文学攀登计划”推广活动，首次落地上海书展。中国作协副主席、中国现代文学馆馆长李敬泽说：“期待通过上海书展这个具有国际影响力、读者号召力的平台，让好作家、好作品被更多人知晓。”

广西师范大学出版社集团旗下20多个出版公司和品牌集中参展，为历年规模之最。集团负责人表示，上海是其品牌受众的重要分布区，“我们要求编辑来上海书展‘值班’，组团来做‘田野调查’，因为书展是编辑与读者近距离接触、获得最直观反馈的机会。”

上海书展，是很多爱书人珍视的平台。有读者形容，上海书展提供了与知识不期而

遇的惊喜；有出版人形容，上海书展是与同行交流学习的平台。

上海世纪出版集团参展图书达1万多种，其中以“世纪好书”品牌榜单入选图书为代表的图书有2000多种。

这是一张“闪光”的书单：入选第十六届精神文明建设“五个一工程”图书奖、第十一届茅盾文学奖的《千里江山图》、《辞海》(第七版)等大型出版工程，彩图版《法国国家图书馆藏敦煌文献》首批出版成果，近期整体推出的《北京大学藏秦简牍》《清华大学藏战国竹简》新品……

“我坚信，出版是让经典畅销百年的事