



院士专家下乡记：

为孩子“摘星”，帮土地“点金”

中青报·中青网见习记者 蒋继璇
记者 李雅娟

“请您在书上帮我签个名！”9月11日下午，贵州省六盘水市水城区第一实验中学内，十几名“追星”的学生从礼堂一路小跑出来，他们手中拿着中国科学院刚为该校捐赠的图书，而被他们围住签名的人，是中国科学院院士、古生物学家徐星。

两个小时前，在徐星《恐龙科学发现的故事》的科普讲座上，学生们第一次能够与院士面对面交流。

孩子们能有这次交流机会，得益于中国科学院在9月11日至14日主办的“院士专家走进点帮扶县专题活动”。这场科普讲座也是近10年来，该院“智”援水城区的一个缩影。

为孩子“摘”一颗科学的星

什么是科学？什么是科学家？讲座伊始，徐星向大家抛出两个问题，开始讲述自己职业生涯中发现恐龙化石的故事。台上的他戴着银框眼镜，身穿灰蓝色衬衫，笔挺儒雅，十分贴合“科学家”在大家眼中的形象，但在他展示的工作照中，尽是黄沙戈壁里扛着铁锹、被晒得黝黑的自己。

“在贵州省侏罗纪早期的地层中，有很多恐龙化石的发现，比如这就是来自安顺市的一个最新发现。”听到家乡贵州，学生们兴奋地朝屏幕望去。

“像这类非常精美的化石”，徐星指着图上化石与岩石交叠的结构说，“我们把它叫作‘恐龙三明治’，不过我想大家愿意用嘴巴品尝它。”台下发出笑声，徐星也笑了笑，“但对科学家来说，它是‘美味’的”。

作为世界上发现和命名恐龙种类最多的人，“恐龙院士”徐星在国际学术圈享有很高声誉，但此刻在这所西南中学的小礼堂里，他的科普语言却几乎没有理解门槛，生动风趣、通俗易懂，大家都听得入神。

“每次做科普时，条件允许的情况下，我一定会讲一些跟本地相关的科学认知或发现。”徐星对中青报·中青网记者说，“如果孩子他们没有亲近感，就不一定有兴趣了解背后的科学内容。”在他看来，科研工作是个人的探索过程，但科普工作却要面向一群人的，“就算是世界一流的科学家，如果听众不能理解你的语言，那就不是成功的科普”。

“科学创新的源泉是人类与生俱来的好奇心，正如你们校训所说，‘面向未来，探索未知’。”讲座中，细心的“恐龙院士”还提到了水城区第一实验中学的校训，他也用数个发现恐龙化石的故事，向学生展示了他眼中的“科学”与“科学家”。“科学家是非常执着且充满好奇心的群体，如果能通过这些科普，让孩子们理解这些品质，不论他们想做科学还是其他领域，我想都非常有意义。”

张书耀是该校初二级的学生，讲座结束时，他举手向徐星提了一个问题，“徐院士，您说很多化石都是在行程最后一天意外发现的，如果没有您所说‘最后一天’的幸运，您还会继续坚持吗？”他得到的是肯定的回答。

“意外发现总是留给有准备的人的，即使没有这种高光时刻，我们也要学会在每一件平凡的小事中找到闪光点。”徐星说。

徐星并非第一个来到水城区开展科普教育的科学家。自2017年起，中国科学院派驻科技帮扶工作队进驻水城区，逐步在12个点位部署27个科研项目，开展多领域的科技帮扶，共有20多个研究单位、60多名科学家参与。

中国科学院自动化研究所副研究员余意是科技帮扶工作队成员之一，2024年



9月11日，中国科学院院士徐星走进贵州省六盘水市水城区第一实验中学，为学生作《恐龙科学发现的故事》科普讲座。

中国科学院供图



中国科学院帮扶团队在贵州省六盘水市推广的防雹网技术，能有效保护网下作物，在全市已推广超万亩。 中青报·中青网见习记者 蒋继璇/摄



中国科学院帮扶团队帮助在贵州省六盘水市水城区选育的刺梨品种。 中青报·中青网见习记者 蒋继璇/摄



贵州省六盘水市水城区铺龙湾镇百车河社区果农晏庭银和他种的“东红”猕猴桃。该品种由中国科学院相关专家团队选育，猕猴桃为当地农业的支柱产业。 中青报·中青网见习记者 蒋继璇/摄

11月来到水城后，他一直负责科学教育板块的帮扶。余意介绍，水城区科学教育资源缺乏，专职科学教师人数远低于贵州省平均水平，实验教学设备落后。除了捐赠教学设备外，中国科学院这些年也在持续帮助水城提升科学教育“软实力”，不仅长期链接各方资源，对当地科学教师开展培训，还结合本地产业资源，组织活动比赛、建立科学课题组等，提升学生学习兴趣。

中国科学院拥有大量的优质科研资源，“我们一直想把资源转化为中小学需要的教育资源。”余意说，科研资源科普化、科普资源教育化是中国科学院科普教育团队一直想做的事情。诸如徐星等院士专家的科普讲座正是科研资源科普化的体现，而在科普资源教育化方面，中国科学院自动化研究所自2020年就开始研发打造适用于中小学校的科学教育和科普创新服务平台，投资超3000万元。该平台今年在水城区初步上线，已有4所中学首批接入使用。

今年6月，在贵州省教育厅推荐下，水城区成功入选第二批全国中小学科学教育实验区。未来，中国科学院科技帮扶团队也希望将“水城经验”辐射西部，形成可复制的科教融合模式。

“土资源”成“金产业”

除了帮孩子们“刷经验”，这些年

来，中国科学院也一直在帮水城区的产业“刷科技”。9月13日一早，水城区蟠龙镇百车河社区沙坡九组的果农晏庭银就开始在地里忙活，昨天他刚打包了130箱猕猴桃发给客户，今天又来了不少新订单。他种的是一种叫“东红”的红心猕猴桃，口感香甜且耐贮藏，销量很好。

“东红”是在中国科学院帮扶指导下诞生的专利新品种。2012年开始，中国科学院武汉植物园就开始调研水城区猕猴桃产业发展状况，连续3年对当地的土地资源、生态环境、果园管理、品种构成、病虫害发生及采收技术等开展详细调查。在当地野生猕猴桃基础上嫁接培育出的“东红”，不仅成为当地的主栽品种，还畅销国内外市场。

截至去年，水城区猕猴桃已从2013年的不到两万亩，发展到高峰时期的11.2万亩，覆盖19个乡镇70个行政村，3.73万户14.22万人增收，成为当地农业的支柱产业。

一枚枚毛茸茸的果实也彻底改变了晏庭银的生活。多年前，他离开家乡远赴深圳打工，工资只够日常开支。2017年，他回家种植猕猴桃，在政府的帮助下贷款建起了园子，也是在那时，他遇到了中国科学院武汉植物园研究员兼猕猴桃学组组长钟彩虹。

“钟老师每年至少来调研4次，团队成员陈美艳副研究员、黄文俊副研究员等基本每个月都来，给大家开展各类培训，

手把手教大家种植。”中国科学院地球化学研究所副研究员、水城区副区长程红光介绍，从猕猴桃的果树布局、育苗处理到修剪、施肥养护等，每个流程都有中国科学院相关专家的全方位指导。现在，晏庭银和妻子每年待在家中务农就有22万余元的净收入，自家“东红”的产量也能达到4000斤。

产量虽然上来了，但气候仍是不少果农发愁的难题。水城区地处乌蒙山腹地，对流天气频繁，如遇冰雹灾害，果树基本颗粒无收。在中国科学院帮扶团队指导下，防雹网技术成为全市的主推技术，推广超万亩。2022年5月，当地发生冰雹灾害，防雹网下作物的损失率不到20%，而网外严重受灾区域损失率高达100%。

同样被中国科学院团队“点金”的还有水城区刺梨。这种金黄色的鲜果富含维生素C、单宁等营养成分，兼具经济与生态价值。水城区是贵州省刺梨的主产区之一，有40.3万亩左右的刺梨林，种植区域覆盖全区23个乡镇。

数年中，中国科学院专家走访水城，结合当地情况筛选出“贵农5号”“贵农7号”刺梨良种，推广良种、开展技术培训，让果农全面掌握刺梨的种植、除草、施肥、剪枝等关键环节技术，提升刺梨果品品质。

水城区野钟乡野钟村党支部书记唐发介绍，以野钟村为例，在推广种植刺梨前，村里家家户户以种玉米为主，一亩产量800斤的玉米仅能带来300元净收入。

在种植刺梨之后，一亩刺梨的产量能达到1500斤，净收入在3500元左右，种植技术也更为简单。

除了种植刺梨果实，当地还成立多家企业，在中国科学院食品加工专家的指导下，生产推出了刺梨饮品、保健品、食品等多种产品，并通过电商平台销往全国和东南亚地区，真正让“酸野果”变身“黄金果”。

刺梨产业的成功转型，更加印证了依托科研力量赋能地方特色产业升级的可行性，这种“科研+产业”的联动模式，同样在当地工业发展中找到了发力点——长期以煤焦化为主攻方向的六盘水煤化工产业，也借本次帮扶活动的契机，迎来新的发展机遇。

4天里，来自中国科学院的专家组与政府部门、产业园区管委会、企业代表进行多次座谈，开展主题报告。

“煤炭开采的伴生物煤矸石体量庞大，可运用新工艺，开发建材、土壤、医用等，生产高附加值产品，变废为宝成新材料。”在调研了贵州盘江煤电天能焦化有限公司、贵州能源水城煤焦化一体化有限公司的煤-电-焦-气-化循环经济项目后，中国科学院山西煤化所教授级高级工程师邓蜀平给出了自己的见解。

“专家们研发的新技术，让我们对煤化工精深开发利用更有信心了。”贵州美锦华宇新能源有限公司总经理助理朱劭说。

科学闪光点

八旬“老顽童”王渝生：亲历“科普日”升级“科普月”



2004年，中国科技馆举办第一个全国科普日活动，王渝生（右二）与小朋友互动。

受访者供图

科普阅读推广、国际科学传播交流周等30余项重点活动。

这在王渝生看来，是20多年前无法

想象的。

“第一个全国科普日，就摆在（当时的）中国科技馆。”他告诉中青报·中青网

记者，迎接第一个全国科普日的岁月，是他一生中的“高光时刻”。

第一个全国科普日当天，中国科技馆在场馆外露天摆了几顶白色的帐篷，帐篷下设置科普展台。他饶有趣味地回忆：“做圆珠笔很简单，只要有一根木头，两边合拢来，中间有个芯就行了。”

尽管当时的活动简单，但科学的趣味穿越时间来到20多年后，仍富感染力。王渝生一边回忆一边哈哈大笑，不过笑声依然难以褪去科普从“日”走到“月”历经的沧桑。

“但是科普日有一天，怎么办呢？”他略带苦涩地笑着说：“我们自己就把它搞成一个科普日——宣传周。”继而话锋一转，说：“没有想到！今年，我们全国科普日启动21年后，升格为科普月！这是一个大的飞跃！”

纵观科普“日”“月”的跃迁动线，他认为，科普要发展，就需要国家的重视，“要把科普当成我们党和国家的一项重要任务”，此外，需要全民参与，特别是企业参与，再者，科普活动需要制度

化支持。

北京市“全国科普月”活动启动仪式结束后，他到休息室休息，沙发旁靠着他的拐杖。他笑着对中青报·中青网记者说：“我腿不是很好，我拿一个拐杖拄着，也要到处去做科普讲座，到处去参加科普活动，活到老，学到老，干到老！”

前不久，他去给北京一所小学的小学生们上了一节“开学第一课”，告诉孩子们要“与时俱进、特立独行、海纳百川、共同前进”，“20分钟下来掌声雷动”。他还是一家网络社交平台上当UP主，就叫自己“老顽童王渝生”，有2.6万粉丝。

他觉得，应该是科普使自己感到年轻了——在80多岁高龄依旧耳聪目明，头脑清醒，乐观积极。

采访结束后，记者再次与他联系，他隔天回复信息说：我今天去医院做检查，全副武装了。

随后，他发来一张手臂绑着血压带，脖子上挂着动态心电图监测仪坐在车里的照片。照片里他戴着墨镜和礼帽，满脸笑容。

身边的科学

中青报·中青网记者
张茜

最近，预制菜成为全民热议话题。速冻蔬菜保质期两年到底属于正常科技水平还是“科技与狠活”？速冻后长期保存的肉类营养是否会流失？

中青报·中青网记者带着这些问题，采访了中国农业大学食品科学与营养工程学院副教授朱毅，和首都保健营养美食学会会长王旭峰。

王旭峰介绍，按照中国烹饪协会等机构发布的团体标准，将预制菜定义为，以一种或多种农产品为主要原料，运用标准化流水作业，经预加工和/或预烹调制，并进行预包装的成品或半成品菜肴。

朱毅说，最原始的预制菜“发明”源自北极——有一个人发现零下40摄氏度的北极风一吹，就能把鱼给冻住，鱼解冻之后再拿来吃，他发现鱼肉很鲜美，还更紧了，这样就创造了速冻技术。

“就拿两片大大的零下40摄氏度的铁板，再把食材搞得薄薄的，‘啪’一下子给它封在一块，趁它里面的冰晶没有形成的时候，就把食材冻住了，这样食物的细胞膜就不会被那些大冰晶给刺破，口感就保持得很好。”朱毅介绍，主要是速冻技术为预制菜的发展打下了基础。

蔬菜速冻后保质期长达两年，朱毅说，现在的技术真能够到达这种程度——采摘后几个小时直接拿到零下30摄氏度的急速冷冻仓，它的营养是可以被“像封印一样”封住住的。

她说：“采摘后几小时内完成清洗、预冷、漂烫、速冻的蔬菜，不说口感，单说营养指标检测，确实不逊色于甚至超过那些长时间在货架摆放的不新鲜的新鲜蔬菜。”

“不等于现代科学技术不能够给预制菜保驾护航，是因为科学没有用到位，没有严格规范实施。”朱毅谈及行业问题时，痛心地说：“普通人的生命就是一顿饭又一顿饭，普通人家的感情就是一起吃一顿又一顿饭的饭。中国人是不愿意将就糊弄这一顿饭的，所以中国人会对不明不白的吃生气。”

如果全都按技术的标准去执行，速冻菜、肉等在保质期两年之内，在营养不受损失的前提下，会有哪些变化？

朱毅说：“口感在一个月以后，就可能开始悄悄地、慢慢地改变了。感官品评差了以后，也会一定程度上影响它的营养价值。这和食物中冰晶的形成、脂肪的氧化、水分的升华，还有酶和微生物的缓慢活动等相关。”

因此，除了保质期，朱毅认为商家还应标一个“最佳食用期”。她说，如果严格按照技术标准执行，一个月以内的速冻菜、肉的口感、营养等理论上可以和新鲜肉类“相媲美”。

她说，速冻蔬菜和新鲜蔬菜，适配不同的需求。现代贮存保鲜技术使其能耐久储存，是现代食品工业为适配多样化消费需求提供的优质选项，客观上并不与新鲜品相对立。

“预制菜达不到100分，但至少能够打60分。”朱毅认为，消费者要的是吃得明白。如果要“锅气”、要烟火气，那消费者也情愿多花钱。她说，希望针对各种不同需求交付的菜看，都是名副其实的。

同时朱毅还表示，建议消费者放下对预制菜的偏见，学会看配料表和营养标签，之后用自己的嘴来“投票”。消费者决定市场，市场引导企业，这样就可以支持高品质的预制菜商家壮大起来，用良币驱逐劣币。

朱毅说，餐饮业是一个充分自由竞争的行业，消费者自然会“定标准”，她相信，消费者和商家在磨合当中，一定会找到双方都觉得舒适的一个点。

预制菜：全民热议专家细解

中青报·中青网记者 张茜