

# 曾馥平：二十余载“真扶贫”

■本报见习记者 任芳言 记者 陈欢欢

曾馥平的踪迹有些难寻：电话经常打不通，要想找到他，多半要到信号不好的山上或乡下；模样却很好记：黑发浓眉、略微发福的身材翻山越岭时十分矫健；身份也有点特别：除了在中国科学院亚热带农业生态研究所(下称亚热带所)任研究员，还是广西河池市环江毛南族自治县的科技副县长。

不过，在当地老百姓眼中，曾馥平很简单，他是那个能脱口说出青柚子市场价、一吨甘蔗产值几何、环江县20年来人均收入变化的“真扶贫”。

## 再见，现代版刀耕火种

1994年，在中科院工作的曾馥平被选派到环江扶贫，初来乍到的他很快就被当地人的贫困程度震撼。

时至今日，曾馥平想起当年到环江县木论乡顶吉村考察的场景，还会觉得心酸：村民住漏风的茅草屋，喝黄绿色的坑泉水，一些五六岁的小孩甚至没有衣服穿，一户人家的全部财产加起来不过几百元。

“我能为他们改变状况做些什么？”曾馥平没有二话，迅速着手调研当地的农业结构。木论四面环山，当地还保留着传统的种植习惯：在石头缝里种红薯和玉米。乡亲淳朴简单，却时有懈怠。有的人为了省事，就在山上放一把火，烧完后撒些小米，延续了数千年前刀耕火种的农业模式。

曾馥平把这些看在眼里，想在当地引进更有效率的作物品种，带着乡亲做农业技术培训。但环江县是典型的喀斯特山区，30余万常住人口里，超过90%是少数民族，有人说壮语，有人说苗语，还有人说毛南语、瑶语。身为外地干部，曾馥平很难一下跟十几个民族的乡亲熟络起来。

渐渐地，在环江待的日子久了，走村串户的曾馥平跟乡亲“混了个脸熟”。原本不喝酒的他为了融入当地，跟乡亲们喝酒聊天，聊酣了，话就开了，老乡拍了胸脯说：“我愿意跟着你干。”曾馥平先带着一些村长和生产队长到县

外参观，向他们介绍短期种蔬菜、长期种甘蔗的交替种植模式，并拿出了最有说服力的理由：采用这种农业模式，收入可以大大提高。

曾馥平告诉《中国科学报》，这笔账并不难算。“种一亩地蔬菜，有一两千元的收入，甘蔗是当年种当年就能收，按当年市价，一吨产值有300元，每家每户四五亩地，扣除成本以后收入就很可观。农闲时还能出去打工，收入一下就上来了。”

这个话不多，吃饭走路“干什么都快”的湖北汉子就这样走进了当地老百姓的心里。

## “你是真扶贫”

眼见着自己的田地有了更多收入，当地人看到了希望。用青福村村民吴海鸣的话说：“跟着曾教授干了8年，感触最深的是思想观念上的变化。”

曾馥平深知一个道理，扶贫先扶“智”。“脱贫致富不能老是等靠要”，是曾馥平最常跟农民兄弟说的一句话。乡亲们种下的甘蔗和树苗，曾馥平不是白送，而是他带着大家去贷款买来的。

之后，曾馥平更是带着乡亲们创造了“青福模式”，被联合国教科文组织专家称为“一个奇迹”。

提出建设青福示范区的初衷很简单，当时环江的上南、下南、木论、龙岩4个乡镇地处大石山区，风景优美却不适宜农耕，而青福的土地资源更有优势。

1996年9月，曾馥平带着这4个乡镇的513名乡亲走进了一片“荒郊野岭”。到青福的第一个月，住的房子要靠村民自己动手建，房子没盖完，曾馥平就和乡亲们一同风餐露宿，看着天上的星星入睡。解决了吃住问题，曾馥平又开始动脑子：怎样让这里的移民收入增加？怎样利用当地的生态条件并保证其不退化？

“产业规划是一条很长的道路。”曾馥平表示，扶贫项目决不能一拍脑袋就做，不能让农民去种不适合在当地生长的作物，更不能让他们辛勤种出的农产品烂在地里。

经过一系列调研，曾馥平提出把科研和产业结合：实行分户承包经营制，贷款为农民提供农资并对其进行培训，中科院负责对示范区的果蔬禽畜进行科技开发。从开垦土地到供应种苗、农产品销售，形成一个完整链条。

2017年，青福示范区人均纯收入达到9664元。截至2018年，示范区内无一户移居村民回迁。

青福村村民刘胜友回忆，自己40多岁头一次见到柑桔，根本不知道咋种。曾馥平每天跑到梯田上，手把手教村民如何种树、识别害虫、如何用药施肥。“我看他天天跑到果园里，真的很辛苦。他比我还操心。”

“开荒”两年，当地人均收入超过1000元。之后，乡亲们知道有收益更好的新品种，还会主动更换，不用曾馥平再劝。现如今，他们不再提曾经“每天吃一顿大米饭”的愿望，更认准了曾馥平是“真扶贫”。

## 扎根第二故乡

青福模式建立起来后，曾馥平和他的团队成员开始全国到处跑，哪里要脱贫他就去哪里。偏远地区的名字罕见而晦涩，但他凭脑中一幅“脱贫地图”就能将各处的生态特点和扶贫模式一道道来。

团队成员分散在全国各地的山区，平日里用电话和网络沟通。曾馥平往往言简意赅，“废话一句没有”。团队成员、亚热带所副研究员曾昭霞笑道。

但最让他牵挂的，还是环江县。用曾馥平自己的话说：“在一个地方住久了，有了感情了。”农民兄弟的收入上去了，曾馥平又开始关注怎样“变废为宝”——研究生活污水和养殖废弃物的处理。他将亚热带所的污水处理技术引入环江，让当地百姓在水塘里种起了狐尾藻。

狐尾藻能在高磷磷水体中生长，一节又一节根茎皮透中空，能高效去除水中的有机物，还为水中的其他生物提供栖息地。水藻收割上来，还能当成优质饲料和绿肥。

“喀斯特地区跟沿海地区的林田水网络



环江喀斯特生态系统观测研究站，正在进行水分监测的曾馥平。

局不同，这里的土地和水资源都很珍贵，要考虑到循环利用的问题。”聊起这些扶贫“真经”，曾馥平的话匣子就打开了。

曾馥平的女儿曾瀚茜至今记得自己15岁那年，父亲第一次特地从广西赶回湖北为她庆生。她希望爸爸能给自己买一双400多元的鞋子，曾馥平没答应，告诉女儿这世界上还有很多条件艰苦的人，要知足常乐、脚踏实地。

后来，曾馥平回环江前给女儿留下了一件礼物和一张纸条。纸条上写着：“中国菜牛之乡广西环江县牛角特质梳子，作为女儿的生日礼物。”

用科学而扎实的调研和规划帮当地人圆了脱贫梦，曾馥平早早把环江当成了自己的第二故乡。如今的曾馥平依然常年在环江翻山越岭，在他看来，被当地人亲切地喊作“毛南兄弟”，是对他扶贫工作最大的认可。

## 讲爱国奉献 当时代先锋

## 简讯

### 山西成立智慧城市信息技术研究院

本报讯 记者从山西省智库发展协会获悉，山西智慧城市信息技术研究院日前在太原成立。

据悉，目前山西智慧城市产业生态圈正在形成，山西智慧城市信息技术研究院的成立，将助推山西经济转型和崛起，从技术研发、标准制定、产业规划、评估评价等多维度推进和引导山西智慧城市建设，打造山西省一流智慧城市产业研究中心。

(程春生 邵丰)

### 青岛两项可燃冰开采专利获批

本报讯 近日，青岛海洋科学与技术试点国家实验室自主研发的两项关于天然气水合物(俗称可燃冰)开采方法专利技术获得国家知识产权局批复，为下一步可燃冰的开发提供了新思路。

研究人员将水合物开采并砾石充填层的蠕虫沉降失效转化为提高水合物产能的优势，分别提出“一种海洋天然气水合物砂浆置换开采方法及开采装置”“粉砂质海洋天然气水合物砾石吞吐开采方法及开采装置”两项专利技术。这两项技术针对砾石-水合物连续置换开采和间歇式吞吐置换开采提出解决方案，能够在长期开采中对地层亏空量进行及时填充或置换。

(廖洋)

### 36台高原机车“落户”青藏高原

本报讯 7月17日，5台HXN3高原型内燃机车驶入格尔木机务段整备场，全面投入青藏铁路格拉段客货运输。这5台机车是中车大连机车车辆有限公司今年获得的第二批36台高原内燃机车订单产品。

该车型最高时速120公里，额定功率3100千瓦。机车具有功率大、结构简单、可靠性高、维护工作量小等特点，可抵御紫外线强、空气稀薄、严寒缺氧、大坡道、桥隧多等诸多不利环境影响，满足运营条件十分苛刻的青藏铁路牵引需求。高原机车为青藏铁路客货运输提供了动力支持，更为国产机车设备制造和运营管理工作积累了第一手试验数据资料。

(刘万生 邢毅)

### WRO国际机器人比赛

#### 山西站在太原举行

本报讯 日前，2019年WRO机器人比赛山西站在太原拉开帷幕，来自全国8个城市的75支队伍参加挑战。

该赛事旨在为国际青少年机器人爱好者提供一个共同的学习平台，参赛年龄从5岁到25岁。本次大赛主题为智能城市，共有初小组常规赛、小学组常规赛、太空挑战赛、小手拼出大世界4个参赛项目，参赛选手通过现场组装机器人，对机器人进行编程、调试，完成比赛规定任务。

(程春生 李燕)



## 亚太材料科学院新院士名单产生

本报讯(记者沈春雷)日前，亚太材料科学院理事会与院士代表大会在新加坡举办。会议期间举行了两年一度的院士选举，基于在基础、应用、产业化或教育等方面做出的颠覆性创新结果，今年共有32名院士、12名副院士当选，其中1名诺贝尔奖获得者当选为亚太材料科学院院士。

亚太材料科学院是1992年成立的国际

组织，主要针对各国和地区对关键材料的需求，促进各国和地区单边及多边交流与合作。目前，亚太材料科学院有院士400余人，中国大陆先后有102人(含本次15人)当选，半数以上为两院院士。为促进青年人才成长，2017年开始设立副院士，目前共有24名副院士，其中中国大陆有8人(含本次4人)。

亚太材料科学院是1992年成立的国际

## 自然科学基金优秀成果北京对接会召开

本报讯 为更好地发挥自然科学基金独特优势和支撑世界科技强国建设的基础性作用，7月18日，国家自然科学基金优秀成果北京对接会在北京会议中心召开。本次活动由国家自然科学基金委员会计划局和北京市自然科学基金委员会主办，北京市自然科学基金委员会办公室和中关村科技园区海淀区管理委员会承办。

北京市科委主任许强在致辞中表示，本次成果对接会创新了国基金、市基金及海淀区三级联动的对接方式，是促进优秀基础研究在京落地有效探索，为首都科技成果转化转移转化提供了新思路。

据悉，为保证对接质量，北京市基金委前期组织了38家孵化器、投资机构、高新技术企业召开3次需求征集会，最终从国家自然科学基金推荐的76项成果中筛选确定了

24项参会优秀项目成果。24项成果主要分布在人工智能、信息技术、生物医药三大领域，包括清华大学等13所在京单位的17项成果，以及中国科学技术大学等6所京外高校院所的7项成果。

北京市基金委相关负责人介绍，24项成果技术均较为成熟，拥有授权国家专利或国际专利，具有很好的应用前景和市场潜力，且研究处于领域前沿，具有较高的孵化价值。

例如，中国科学院半导体研究所研发的人工智能视觉系统芯片将图像传感器和处理器集成在单芯片上，具有实时处理能力，未来在高速图像处理、自动驾驶、工业生产方面应用广泛；其衍生技术高速图像传感器、三维图像传感器可用于科学研究、工业实验、下一代手机用三维图像传感器模组。北京邮电大学教授冯志勇团队研发的

泛用信号检测分析仪，是我国自主研发的观测电磁信号传播的“眼睛”，根据我国无线电监测规模以及电子对抗需求，预计转化后产值可达10亿元/年。

据介绍，北京市基金办联合中关村海淀园邀请了领域对口、对前沿技术需求迫切、转化需求较大并且具有投资实力的孵化器、高新技术企业和投资机构参会，与上述优秀成果进行转化对接。24项优秀成果将全部纳入北京市基金基础研究优秀成果数据库，并做好后续成果转化跟踪服务。

活动期间，还进行了人工智能领域、信息技术领域以及生物医药领域的3场项目路演。3个优秀成果团队分别与3家投资机构进行了合作签约。会议还举行线下交流对接，投资机构和项目成果团队面对面开展了合作洽谈。

(郑金武)

## 发现·进展

### 香港大学

## 新平台可在活细胞内评估癌症抑制剂效果

本报讯 近日，香港大学研究人员研发出新颖的化学蛋白质组学平台，首次能够在活细胞内评估溴结构域抑制剂能否作为癌症等疾病的候选药物。相关论文刊登于《美国化学学期刊》。

溴结构域是存在于多种蛋白中的一类结构模块，在调控人体细胞中基因组的各种过程均扮演着重要角色。若溴结构域对基因组的调控出错，基因表达会出现异常，引致多种癌症及其他疾病。

研究人员基于一种新化学探针以及最先进的量化蛋白质组学技术，研发出一个化学蛋白质组学平台，以评估活细胞中溴结构域抑制剂的特异性。这种探针能够与细胞中多种溴结构域结合，并在特定条件下捕获这些溴结构域，将捕获到的溴结构域进行分离及质谱分析，就能确定所捕获到的是哪些溴结构域。

当接受评估的抑制剂被添加到细胞中后会与某些溴结构域结合，通过比对有抑制剂的检测结果，就能识别出与受试抑制剂特异性结合的溴结构域。该研究为新抑制剂作为候选药物进行临床前评估提供了强大平台。

(唐一尘)  
相关论文信息：  
<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/jacs.9b02738>

### 中科院分子细胞科学卓越创新中心

## 实现小鼠个体水平靶向遗传筛选

本报讯(见习记者何静 记者黄辛)中科院分子细胞科学卓越创新中心(生物化学与细胞生物学研究所)研究员李劲松、邹卫国团队合作，应用孤雄单倍体胚胎干细胞(人造精子细胞)介导的半克隆技术，结合CRISPR-Cas9介导的基因编辑技术，成功实现了小鼠骨发育相关基因的个体水平遗传筛选，并揭示Irx5基因作为骨发育过程中重要调控因子，通过抑制PPAR $\gamma$ 分子促进成骨分化并抑制成脂分化。相关成果日前在线发表于《科学公共图书馆—生物》。

基于体外成骨分化过程高通量测序分析数据，研究人员在72个潜在骨发育相关基因中筛选出4个参与骨发育调控的关键基因。研究发现，敲除了Rln1基因的小鼠在出生时骨骼较小，而成年后差异不显著；敲除Irx5的小鼠在出生时和成年后骨骼较小、骨量下降特征均很显著，同时伴随着骨髓中脂肪形成增加的特征。进一步的分子机制研究表明，IRX5通过抑制PPAR $\gamma$ 通路的激活，促进成骨分化同时抑制脂肪生成。

该研究为小鼠发育过程中关键基因功能研究开辟了新途径。研究人员表示，该研究有望为骨质疏松症的药物研发和临床应用等提供理论支撑。

相关论文信息：  
<https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000350>

### 中科院遗传发育所农业资源中心

## 华北土壤水分运动和补给机制研究获进展

本报讯(记者高长安 通讯员谭莉梅)中科院遗传与发育生物学研究所农业资源研究中心王仕琴小组在华北补给源区土壤水分运动和地下水补给机制研究方面取得新进展。相关成果近日发表在《水文学》杂志。

研究人员利用稳定同位素示踪技术，在对比分析平水年份和丰水年(极端降水)降水补给地下水过程中同位素分布后发现：平水年连续降水后，降水仅影响自然植被和农田包气带(连接大气层和地下水的中间圈层)表层土壤，深层土壤水和地下水对降水响应不显著，平水年无大暴雨时降水主要以“活塞流”的方式补给地下水；丰水年极端降水后，降水补给地下水过程从“活塞流”转变为“活塞流”和“优先流”方式，农田耕作、土石“二元结构”等条件促进了“优先流”的发生，丰水年极端降水后降水以“优先流”形式补给地下水比例达到42%。

由水文条件变化引起的“优先流”对干旱半湿润地区的地下水补给具有重要意义，也增加了土壤表层累积污染物通过优先流进入地下水的风险。

相关论文信息：  
<https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2019.06.071>

### 三峡大学

## 发现光催化产氢理想助催化剂

本报讯(记者温才妃 通讯员易娜、叶立群)日前，三峡大学叶立群课题组以非晶态二硫化铌为助催化剂，极大提高了光催化产氢性能和光稳定性，该成果在线发表于《应用催化B环境》。

叶立群等人以高效的光催化产氢硫化铌为基底，在其表面修饰非晶态二硫化铌作为助催化剂。与硫化铌相比，二硫化铌/硫化铌在可见光下光催化产氢性能提高了127倍，光稳定性也得到大幅提升。二硫化铌/硫化铌在太阳光下也表现出高活性、高稳定性的产氢性能，促使硫化铌工业化光催化产氢更进一步。

此外，他们把在线气体质谱和原位红外光谱应用到光催化产氢的机理分析中，更加深入地解释了二硫化铌/硫化铌光催化产氢的过程。这一研究表明非晶态二硫化铌可作为理想的光催化产氢助催化剂，也为光催化产氢机理研究提供了可行方案。

相关论文信息：  
<https://doi.org/10.1016/j.apcatb.2019.117897>