# 西昌卫星发射中心成功实施天问二号“零窗口”发射

**新华社西昌5月29日电（黄一宸 崔婉莹）**“点火！”5月29日1时31分，搭载着天问二号探测器的长征三号乙遥一一〇运载火箭，自大凉山深处破雾穿云，分秒不差地实现了“零窗口”发射。

尾焰的光亮掀开夜幕，隐入墨色的山峦霎时现出轮廓。天问二号的成功发射，开启了我国首次小行星探测与采样返回任务，迈出了深空探测新的一步。

“零窗口”，意味着火箭实际发射时间和预定最优点火时间，即发射窗口上沿时间的偏差不超过1秒。据西昌卫星发射中心李亮介绍，这次发射有4分钟的“窄窗口”，瞄准“零窗口”发射，既能保证天问二号精准进入预定轨道，又能为后续任务节省燃料动力。

为了抓住“稍纵即逝”的窗口期，提升火箭发射的安全性和可靠性，西昌卫星发射中心西昌发射场科学统筹各系统力量，确保器箭测试、气象研判、燃料加注等环节零失误、零缺陷、零遗漏。

“整个火箭测发流程已经过了多次优化，为‘零窗口’发射上了多道保险。”李亮举例，低温加注系统通过静态和动态测试仔细检验每台设备的性能，缩短了液氢液氧并行加注所需时长，实现了低温连接器发射前安全顺利脱落，并针对发射前可能出现的各种失效情形都制定了完善的应急预案。

西昌卫星发射中心组建于1970年，55年间，“嫦娥”“北斗”“风云”“天问”从这里升起，向着太空攀登中国航天新高峰。

据了解，除低温火箭“零窗口”发射外，这个中心还攻克了低温推进剂大流量加注、零秒脱落、腐蚀防护等多项关键技术，所管理的西昌和文昌两个发射场均具备执行高密度发射任务能力。

记者从国家航天局获悉，5月29日凌晨1时31分，我国在西昌卫星发射中心用长征三号乙运载火箭，成功将行星探测工程天问二号探测器发射升空。火箭飞行约18分钟后，将探测器送入地球至小行星2016HO3转移轨道。此后，探测器太阳翼正常展开，发射任务取得圆满成功。 **新华社记者 才扬 摄**

# 勇立潮头竞风流

**（上接第一版）**团队终于找出了7个最适宜的酶元件。”

打通第一道“难关”，另一个难题又迎面而至——试管里的合成糖最初转化率只有10%。

“继续死磕！”杨建刚说，每次实验后大家反复讨论、不断改进，碳转化效率逐步提升。从20%提升到40%，直到高于传统植物光合作用。

整个研究历经一年半时间。2023年8月，这一成果发表在著名学术期刊《科学通报》上。团队自豪地宣布：人们有望打破季节限制、不再依赖种植农作物提取糖，可更高效、精准获得葡萄糖、阿洛酮糖等。

催化效率再提高10倍，就可以启动吨级测试……眼下，杨建刚团队正在推动二氧化碳合成糖中试规模准备。“期待有一天，‘空气造糖’会出现在饮料里、蛋糕中，好吃不升血糖！”杨建刚笑着说。

“习近平总书记强调，‘加强基础研究，是实现高水平科技自立自强的迫切要求，是建设世界科技强国的必由之路。’”杨建刚说，“空气造糖”只是方寸实验室中的万千可能之一。推动科学研究加速跨越“无人区”，是科研人员的使命。

### 做“探索者” 市场是沃土

白大褂取代了西装革履，实验室调研“挤走了”商务会议——这是联影集团研究院院长胡鹏的工作新状态。

与人们对“企业高管”的传统印象不同，胡鹏每年有一半以上时间在高校实验室与教授探讨技术，或穿梭于医院影像科与医生并肩工作。

“我们要打破工程师、医生、教授的物理边界，让团队深度融合。”胡鹏说。作为创新驱动的高端医疗影像设备企业高管，他深知企业牵头建立创新联合体的重要性。

3年多前，看到上海科技大学生物医学工程学院赖晓春团队研发的新型光子探测技术在实验室展现出极强灵敏度——能捕捉单个光子信号，胡鹏十分激动：“这正是CT设备的下一代发展方向，有望显著降低辐射剂量，提升图像精度！”

“学术界的终点，恰恰是产业化的起点。”胡鹏当即决定，将联影的工程师嵌入赖晓春的课题组，促成这一成果转化。如今，这项技术不仅在可靠性上得到验证，性能指标也向产品化不断靠近。

“总书记指出，‘院校和企业形成共同体，这样的趋势、方向是对的，要快马加鞭，把激励、促进政策进一步抓好。’这为我们明确了努力的方向。”胡鹏说。

将工程师“种”进科研和临床一线，联影不断进行着更彻底的“跨界实验”。

2021年，上海交通大学、上海交通大学医学院附属瑞金医院与联影合作共建“医学影像先进技术研究院”，并推动“双聘制”：联影工程师穿白大褂在瑞金参与早交班、手术跟台等工作；医院影像科医生担任研究院临床顾问，直接参与设备研发。

今年4月，国产高端PET/CT推广应用项目在上海启动，由复旦大学附属中山医院作为牵头医疗机构，联影医疗作为牵头生产企业，联合国内多家医疗机构共同实施，为恶性肿瘤等重大疾病的精准防治提供技术支撑，着重提升基层诊疗能力。

这种“血肉相连”的模式，让工程师能够在日常工作中直接发现技术难题并不断攻克。以智能磁共振技术研发为例，每个按钮该在什么位置、影像质量如何进一步提升，工程师与医生在日常合作中就能解决。

“习近平总书记强调，‘强化企业创新主体地位，构建上下游紧密合作的创新联合体，促进产学研融通创新，加快科技成果向现实生产力转化。’这更让我们体会到企业统筹资源，科研、临床与产业‘共生共长’的重要性。”胡鹏说。

创新，无止境，无边界。胡鹏说，他的日程表上又有了新目标：将创新联合体的“上海试验田”升级为“全球创新网”，将触角伸向国际。

### 双链“握手” 解决衔接痛点

重庆纳米金属研究院材料工程师黄椿森的工位上，摆着两本截然不同的笔记本——一本密密麻麻写着实验数据，另一本则记录了多家企业生产线上的具体需求。

“我这份工作最大的挑战不是做实验，而是当‘翻译’。”面对记者的询问，这位“90后”笑着说，他需要一边和科学家团队搞科研，一边与企业对接需求，进行科研成果的工程化量产。

“实验室小试成功的工艺，到生产线可能因设备精度或材料批次差异‘卡壳’。”黄椿森说，这种“时差”正是创新链与产业链衔接的痛点。

落实习近平总书记关于“让创新链和产业链无缝对接”的要求，重庆纳米金属研究院着力破解“论文锁在抽屉里”的困境。

这个由重庆两江新区与中国科学院院士卢柯带领的纳米金属科学家工作室共同建设的新型研发机构，在纳米金属材料领域拥有多项世界前沿原创性科研成果。其开发出的新一代高综合性能纳米金属材料，正应用于航空航天、高端装备制造等领域的生产一线。

每年三分之一时间，黄椿森都奔波在各大工业企业的车间里。他需要将科学家口中的“梯度纳米技术”“纳米孪晶”，转化为车间工人听得懂的“耐磨特性提升”“延长设备使用寿命”等，也要把产线上遇到的“设备精度不足”“材料批次差异”，翻译成实验室里的科研命题。

“打通创新链与产业链衔接的信息差，是我们工作的重点。”黄椿森说。

2024年底，由科学家工作室、研究院、企业等联合攻关的技术成果终于走上生产线。在西南铝业（集团）有限责任公司，自2024年底整组梯度纳米技术矫直辊上线应用至今，已生产铝卷总长度近两万千米。

推动纳米技术的落地，离不开政策与资本的“双轮驱动”。重庆两江新区创新实施的“拨投结合”模式，支持企业创新，前期以财政资金支持技术孵化，待产业化公司成立后，资金按比例转为股权，实现了良性循环。

“习近平总书记指出，‘要围绕产业链部署创新链、围绕创新链布局产业链，推动经济高质量发展迈出更大步伐。’”黄椿森认为，科研工作者要懂车间“语言”，企业对科研要多些耐心，政府也要多元支持。这种“科研产出—市场收益—反哺创新”的闭环将会推动更多的“实验室奇迹”变成“车间生产力”。

实验室里，新一代纳米轧辊正在接受测试，屏幕上的数据曲线平稳攀升，黄椿森看着屏幕，眼神里透着技术人的执着：“每次看到实验室数据和车间需求完美适配，就觉得那些‘翻译’没白做。”

**（新华社北京5月28日电）**

# 绿能惠民，在金沙江畔绘就幸福画卷

**（上接第一版）**

当前，中国华电更加注重“扩绿”“提质”“增新”，今年计划在川完成投资53亿元，预计“十四五”期间将累计在川完成投资200亿元，年度开工和在建装机突破688.8万千瓦，持续为保障国家能源安全、服务四川绿色低碳转型发展提供坚实支撑。

### 帮扶举措落地 川西高原绘就振兴画卷

中国华电始终铭记央企使命，秉持“地方所需、华电所能”理念，2021年承担稻城县定点帮扶任务，2023年开始托底性帮扶稻城县，2024年7月又主动承担德格县托底性帮扶任务。

在稻城县吉呷镇尼公村，中国华电累计投入430余万元用于产业发展、基础设施提档升级、教育帮扶等，先后选派4名党员干部担任驻村第一书记和托底性帮扶专班成员，扎根一线，精准施策，定点帮扶工作连年被四川省评定为最高等次“好”。

针对当地牦牛养殖“家家有、难成链”的状况，中国华电深入调研，量身定制“光伏+生态养殖”产业模式与“合作社+公司+农户”经营模式，推动牦牛养殖产业升级。如今，尼公村已建成亚丁牦牛良繁体系建设核心场和扩繁场，总占地约3000平方米，存栏超400头，2024年为村民带来10万元集体经济分红，今年预计分红16万元，牦牛产业正成长为群众增收的“新引擎”。

在乡村治理方面，中国华电创新建立“华电爱心积分超市”，引导村民通过参与环境整治、乡村建设等换取积分，用积分兑换生活用品，培育文明乡风，激发内生动力。2021年，尼公村获评四川省第二批乡村治理示范村（农村社区）。

教育是乡村振兴的基石。为帮助更多乡村学子成长成才，中国华电在稻城县设立为期5年的“中国华电 度度关爱”奖学金项目，累计拨付45万元支持稻城县教育事业发展，对稻城县优秀教师和品学兼优学生给予奖励。今年将进一步加大教育帮扶力度，捐赠510万元用于香格里拉镇学校建设，发放“度度关爱”奖学金，组织冬令营活动。

在德格县，中国华电规划以百万千瓦级水电和大容量光伏项目为依托，构建“清洁能源开发+民生设施改善+特色产业培育”三位一体发展模式，充分发挥央企引领作用，打造乡村振兴示范工程，绘就川西高原共同富裕新画卷。

### 民生工程暖心 沿江两岸共享发展成果

依托金上一体化基地项目建设，中国华电持续释放绿色动能，助推甘孜州区域经济社会高质量发展。结合电站建设，中国华电已累计缴纳税收近10亿元，为地方财政注入稳定支撑。同时带动交通、通信等基础设施同步建设，打通区域发展“毛细血管”，激活发展潜力。

曾经与外界近乎隔绝的白玉县盖玉镇，因叶巴滩水电站建设而热闹起来。通信信号由无到有，道路通达便利，昔日荒谷焕发新生，藏式民居错落有致，镇街人气渐旺，酥油茶香弥漫街头，展现出百姓安居乐业的生活画卷。

在巴塘县苏哇龙乡南戈村，因苏洼龙水电站移民搬迁带动民宿经济蓬勃发展，昔日小山村正全力打造“进藏第一民宿村”。“每年电站给的补偿金，加上民宿收入和村集体经济分红，日子一天比一天红火。”村民的话语中满是对新生活的满足与期盼。

在推动项目建设的同时，中国华电积极履行社会责任，多措并举惠及民生。投资37.3亿元在甘孜州先后修建140公里交通公路，切实改善当地1.4万人出行条件；累计支付移民补偿资金46.68亿元，做到“搬迁一户、振兴一户”；积极吸纳项目所在地群众和车辆参工参建，创造产值2.22亿元；面向电站所在地当时的建档立卡贫困户，通过定向招生、定向培养、定点安置方式，招收15名“三定培养”生，毕业后全部安排到所属水电站工作，实现“一人就业、全家脱贫”，“三定培养”被评为全国电力企业优秀社会责任案例。

从能源保供到民生帮扶，中国华电在川西高原绘就一幅央企与地方携手并肩、共谋绿色发展的壮美画卷。未来，中国华电将继续以实际行动加快建设中国最美零碳能源基地，让金沙江的清洁能源走进千家万户，让金沙江两岸百姓在高质量发展中共享绿色红利。

**转载自《四川日报》**

# 甘孜县：绘就“牛”气冲天的乡村振兴新画卷

**（上接第一版）**

与西绕彭措和拥措二人一样，通过园区享受到乡村振兴红利的牧民还有很多。

甘孜县畜牧业资源丰富，拥有天然草原723.89万亩。为深度融入“有机之州”建设，甘孜县充分盘活本地资源，做强惠及各方的生态畜牧产业链，强化招商引资，引进康巴拉绿色食品有限公司，投资1.3亿元，建成集“屠宰车间、精深加工厂、冷链仓储、物流配送”为一体的康北生态牦牛产业园区。

园区通过牛群托管、提供就业岗位、培养技术人才、签订收购合同等方式，构建了以“牧草种植、短期育肥、市场交易、屠宰加工、冷链仓储、市场营销、物流配送”于一体的“三圈层”全产业链康北牦牛产业集群中心。园区营运以来，覆盖带动全县村级集体牧场93个，促进21个乡镇194个行政村7500户户均年增收3500元，实现了牦牛冬季补饲和四季出栏，从而减小了全县天然草场的承载压力，进一步带动当地农牧民群众增收致富。

着眼牦牛产业长远发展，甘孜县依托乡村振兴衔接资金，龙泉援建资金等渠道，累计投入1.03亿元，全力推进基础设施建设。截至目前，建成牦牛标准化养殖中心、牦牛加工园区、冷链仓储物流园区等“两园”“八中心”。构建“园区+合作社+集体牧场+牧户”四位一体经营发展模式，园区与牦牛养殖合作社签订保底收购合同，辐射带动全县集体牧场84个、家庭小牧场3025户，累计出售牦牛4.6万头，直接收益2.76亿元，带动3500余户群众年均增收3000元以上。

### 奋起“牛蹄”，延长产业链

在位于格萨尔王城4A景区旁的康巴拉绿色食品有限公司销售中心，前来购买牦牛肉食品的顾客络绎不绝，冷冻柜中几十种高端牦牛分级分割产品，深受顾客青睐。

“肉分得越精细，附加值越高。下一步，我们还将推出分割后切成块的产品加调料，顾客买回去不用切，直接下锅炒熟。”公司董事长代捻君告诉记者，目前公司依托线上线下等多种平台，让产品实现在全国市场常年供应，极大提高了牦牛肉的附加值。

“甘孜牦牛肉如果只在甘孜销售，提高不了更多价值。”代捻君认为，只有让甘孜牦牛“走出去”，走向更高端的市场，走上更多的百姓餐桌，才能体现出其价值。

“2024年，康北生态牦牛产业园区出栏牦牛10000余头。目前，在园区养殖的6龄左右牦牛体重达到200公斤以上就可以出栏。虽然比传统的养殖周期缩短了两年，但体重增加了60多公斤。”代捻君说，园区在养殖、屠宰、加工、销售等环节上明确责任主体，发挥龙头企业的主导作用，将甘孜牦牛肉产品推向更加广阔、更加高端市场的总体目标。

如何让牦牛产业集群发挥更大作用，让牦牛产业真正“牛起来”。甘孜县注重“产业中心+区域合作”，实现牦牛产业空间布局由“平面分布”向“集群发展”的转变。同时，注重“龙头企业+联盟企业”，实现牦牛产业经营主体关系由“同质竞争”向“合作共赢”的转变。

近年来，甘孜县深化院校（所）合作，与西南民大等科研院校合作，深挖特色产品，引进先进加工技术，不断延伸产业价值链。截至目前，累计研发生鲜牦牛肉、牦牛肉干等系列产品110余种，线上线下完成销售3.31亿元，并成功入选全国第一批农业生产全程机械化示范县。引进“放牧+补饲+圈养”三结合养殖法，牦牛出栏周期由过去的6至7年缩短至4年，实现牦牛出栏由“季节性”出栏向“四季性”转变。

同时，打破区域界线，充分发挥北路片区牦牛产业发展引领示范作用，加强邻县合作，统一技术规程，提高牦牛科学养殖水平，擦亮甘孜牦牛“金字”招牌。健全完善产业发展和利益联结机制，全面推动以康巴拉绿色食品有限公司为中心，联合高城鹏飞、曙光牧业、康巴拉养殖等多家企业互补互助、合作共赢的牦牛销售模式，实现了经营主体关系由“同质竞争”向“合作共赢”的转变，有效解决了牦牛销售渠道不畅的难题。

投入560万元，实施甘孜县牦牛稳产提质激励项目，通过牦牛出栏行动，积极引导农牧民群众抢抓出栏“黄金期”，每出栏一头屠宰牦牛，补贴农户300元，截至目前，累计出售牦牛12.9万余头，直接收益9.4亿元。

### 铆足“牛劲”，创产销新模式

一望无垠的草原上，一排排标准化牛舍在阳光的照射下格外耀眼，数百头牦牛悠闲其间。

在亚克甘孜国家级牦牛产业集群中心的标准化养殖和可视化交易园区，每头牦牛都佩戴了智能耳标。

“只要用手机扫一下这个牦牛耳标上的二维码，就可以得知这头牦牛的年龄、体重、产地等信息，以及养殖场或合作社等基本情况。”可视化教育中心农技员陈福香向记者介绍。

“可视化、可中转、可溯源”，在可视化交易大厅LED屏幕上方，三个“动词”十分引人注目。

“我们以科技创新助力农牧发展，建设农牧大数据平台，可全方位查看基地、牧场、种植区、产业园区及合作社的基础信息，包含农牧一张图、物联网监控系统、智慧养殖管理系统、农牧专家问诊系统、交易统计管理系统，实现‘生产、加工、销售、服务网络化’。”陈福香告诉记者。

从牦牛可视化交易中心二楼通道往下看，一楼牛圈区内，一头头健壮的牦牛尽收眼底。

“圈舍中的牦牛数据全部集成到线上，卖家不仅能直接了解牦牛信息，还能让农牧民的牦牛在交易市场直接交易，简化了中间交易环节，从而使农牧民能以最高的价格将牦牛卖向交易市场。实现政府搭平台、企业进园区、牧民得实惠。”陈福香说。

在销售环节，可视化交易中心充分运用大数据、物联网等技术。客户通过手机或电脑，在线上就可扫描每头牦牛的二维码“身份证”，“云端”了解每头牛的重量、产地、检疫、保险等数据，再进行预订，从而实现“养殖育肥、出栏入市、订购交易、中转运输、屠宰冷藏、成品输出”全程追踪。

据了解，标准化养殖和可视化交易园区是甘孜县国家级牦牛产业集群中心三大园区之一，占地300亩，建筑面积2.5万平方米，总投资1.1亿元。园区分为标准化养殖中心、可视化交易中心、有机肥加工中心、饲草饲料加工中心、信息化集成中心。

百舸争流千帆竞，勇立潮头逐浪高。甘孜县以绿色发展为导向，以标准化为发力点，向着高效、绿色、生态迈进，在农牧业高质量发展征程上奏响了新时代欢歌。

## 卸任声明

仁真尼玛自2025年5月28日起不再担任康定供排水有限责任公司法定代表人及总经理一职。后续公司事务由新任法定代表人及管理层依法处理。

特此声明

**康定供排水有限责任公司**

2025年5月28日