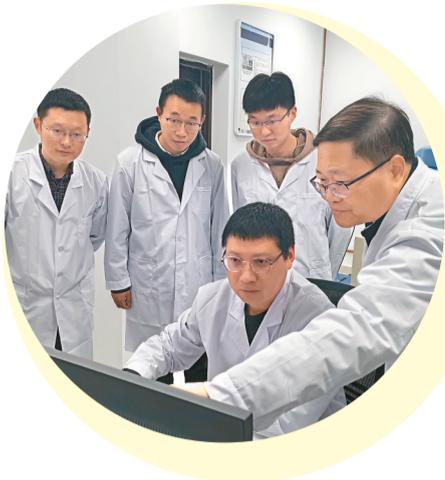


重庆英才故事

自主攻关助中国页岩气勘探开发“破局”，过去打一口页岩气井的总预算要1.2亿元，如今仅需6000万元

这个团队为何这么“牛”

重庆日报记者 白麟



重庆地质矿产研究院页岩气绿色勘探开发科技创新团队在工作中。
(重庆日报记者 白麟 摄)

近日，第六届全国杰出专业技术人才表彰会召开。重庆地质矿产研究院页岩气绿色勘探开发科技创新团队荣获“第六届全国专业技术人才先进集体”称号，且是获表彰先进集体中唯一的油气领域科创团队。

这个团队为何这么“牛”？他们推动了页岩气的高效低成本开发，过去打一口页岩气井的总预算要1.2亿元，而如今只要6000万元。而这样的科技创新成果，该团队还有很多。也正是这些成果的推广应用，助推重庆成为全国页岩气开发主战场，更为国内实现页岩气绿色勘探开发提供了关键支撑。

为行业解决两大问题

页岩气被业界公认为“十四五”期间天然气增储上产的绝对主力军。然而，就在十多年前，国内页岩气勘探开发还是一片空白。

重庆2009年在全国率先启动页岩气勘探。重庆地研院页岩气绿色勘探开发科技创新团队，则担纲了勘探的主力

军。

重庆地研院党委书记李大华介绍，他们成立了页岩气分院，还创立了“油气资源探测国家重点实验室——重庆页岩气研究中心”“重庆市页岩气资源与勘查工程技术研究中心”等科创平台。

张焯正是在这个时候来到重庆地研院页岩气分院任院长。作为国内页岩气领域的专家，他为该院引进、培养了一批专业骨干人才，搭起了自然资源部唯一页岩气绿色勘探开发科技创新团队的班子，承担起全国首个页岩气战略调查先导项目及试验区建设任务。

张焯介绍，当时的国土资源部专家初步评估认为，重庆市南部、东南地区有形成大规模页岩气的可能。其中，重庆黔江、南川、彭水等区县是页岩气资源最有利富集区。

具体在哪里部署页岩气井？重庆地研院创新团队通过综合研判以往地质和勘探资料，在多个重点地区开展二维和三维地震勘探。最终，团队选定了在黔江实施全国国土资源系统第一口页岩气井的钻探、压裂试气，并成功获得工业气流，为行业基本解决了“有没有气”以及“气在哪里”两大问题。

一方面，该团队联合原国土资源部油气中心等申报页岩气成为我国第172号新矿种，直接推动了页岩气勘探开发上升为国家战略。另一方面，团队还率先承担了摸清重庆页岩气“家底”的重大任务，开展了大量创新性科研探索。

该团队还建立了复杂构造区海相页岩气地质综合评价与核心区优选技术系列，指导页岩气开发瞄准气藏丰富的“甜点区”，相关6项关键技术整体达到国际

先进水平。

最终，该团队估算出重庆地区页岩气资源量为13.7万亿立方米，并优选重庆地区页岩气有利区29个、目标区5个，为重庆市页岩气勘探开发规划提供了支撑。

实现国产替代价格降了九成

众所周知，美国等国家的页岩气勘探开发较早，开发技术较为成熟。最开始时，重庆地研院团队也都是采用国外的相关技术和设备。

“初期引进国外技术设备很有必要，然而这些都价格高昂，打一口井耗费动辄上亿元。”张焯说，本地要实现页岩气商业化开发，就必须依靠独立自主的科技创新，实现关键技术和设备国产化。

这样的自主创新，从“黔页1井”启动钻探就开始了。据介绍，最开始从“黔页1井”各个层位中取样的岩心，全部都要送到北美去测试，有时一天就要取两三个岩心，量大再加来回折腾，严重影响了勘探效率和进度。

“我们必须自己突破精确获取页岩气真实含气量的技术瓶颈。”张焯带领团队埋头苦干，终于自主研发出全自动页岩气解吸仪，并形成了页岩气含气性现场评价技术，目前已开展50余口井2400项次的含气量测试，并销售10余台套设备。

页岩气压裂需要用到桥塞。过去，国外桥塞价格普遍在二三十万元，最高可到40多万元。重庆地研院团队通过不断摸索，成功开发了国产可溶性桥塞，价格仅为3万元。

该团队研发的各项技术以不同的方式实现了转化应用。凭借资源勘查与低成本开发技术优势，该团队先后以技术入股的方式与中石油、国开投、中化集团等成立了4个页岩气合资开发公司，并将相关技术作为重庆页岩气勘探开发的重要支撑，推动国家、地方、企业三方共建全国首个百亿方级涪陵页岩气田示范基地。

助力川渝页岩气合作开发

近5年，重庆地研院页岩气绿色勘探开发科技创新团队承担国家、省部级科研项目99项。伴随科技创新成果的不断积累，该团队人才结构也进一步提升、优化。

李大华介绍，目前该团队已累计培养重庆市科技创新领军人才、重庆市学术技术带头人、博士及博士后等各类高层次人才40余名，获省部级科技奖励13项，授权国际/国家发明专利21项、软件著作权30项，制定国家及行业标准9项。

最近，该团队牵头策划的“川渝页岩气开发区地质环境监控体系建设”获得成渝双城办立项，实现了页岩气矿山环境保护技术的跨界融合与科技创新，努力构筑成渝科技协同研发高地，为川渝页岩气开发监管提供可复制推广模式，推动成渝地区双城经济圈一体化进程。

“荣获‘第六届全国专业技术人才先进集体’，极大地肯定和鼓励了我们的科创团队。”李大华表示，未来，该团队将以“四个面向”为指引，以潜心钻研的精神品质，为服务经济社会高质量发展和国家战略需求贡献科技力量。

重庆医科大学附属第一医院骨科主任黄伟：

一个好医生要学会“发明”和“创造”手术

重庆日报记者 何春阳

近日，在重庆医科大学附属第一医院（以下简称“重医附一院”）1号楼19楼主任办公室，重庆日报记者见到了黄伟：一身白大褂，胸前的衣兜里塞满了签字笔、记事本、测量尺，戴着一副黑色细框眼镜的他显得儒雅又温和。

黄伟是重医附一院骨科主任、中国医师协会骨科医师分会副会长、重庆市突出贡献中青年专家。从业30年，他兢兢业业，持之以恒地在骨科领域“发明”和“创造”手术，迄今已帮助近万人摆脱病痛折磨。

采访中，黄伟重复得最多的一句话是：医生应该注重科研与临床的结合，一个好医生要学会“发明”和“创造”手术，通过新技术、新方法来达到更精准更优质的医疗效果。

这话并不假，现年114岁的老人唐婆婆的手术经历就是最好的例子。

2019年2月，111岁的唐婆婆因右

侧髌部骨折住院。经检查，她心肺功能不佳，肺部伴有感染。做手术，风险和难度极大，唐婆婆可能下不了手术台；不做手术，又很容易加重肺部感染，引起系列并发症危及生命。

“我习惯把病人当亲人。我会想，如果他是我的父亲、母亲，哪种治疗方案最好。”黄伟回忆，再三考虑后，他和团队决定，为唐婆婆实施人工髌关节置换术。

当月25日上午，黄伟用自创的微创手术技术为唐婆婆开了个8厘米的小口，置换了髌关节，整个手术只用了30分钟。仅2多个小时后，唐婆婆就在医生的搀扶下站了起来。

此次手术，打破了关节置换的最高龄世界纪录。

“人们常说，‘伤筋动骨100天’，但实践证明，只要医疗手段进步了，操作技术提升了，患者就可以更快更好康复。”黄伟说。

成为首届重庆英才·名家名师，这意味着什么？当被问到这个问题时，他斩钉截铁地说：“责任，回馈。”黄伟直言，近年来，重庆高度重视人才工作，人才政策和人才环境都越来越好，这也进一步激发了他和团队的创新创造活力。

政策红利释放人才效应。成为重庆英才后，黄伟更加全身心地投入工作，注重解决阻碍学科发展的关键性问题，带领团队不断攻坚克难，实现了重庆医科大学骨科实验室从无到有的突破，重医附一院骨科也正式获批建设国家临床重点专科，进入“国家队”。

“我的目标很明确，就是打造一流学科，带动重庆骨科事业不断向前，造福千千万万骨科患者。”黄伟说。数十年如一日，黄伟在骨科科研一线孜孜求索。至今，他已为5位百岁老人完成关节置换术，每年让数百名80岁以上超高龄髌部骨折患者重新站立。



黄伟(右)和术后成功站起来的唐婆婆。

受访者供图