

创

周刊 WEEKLY

生活因创新而美好



创客空间

商业运作模式待创新

李佳霖

“在持续推进创业创新的进程中，有关部门应加强对社会创业创新的统筹引导，加大对创业创新的支持力度，强化对创业者的专业辅导，还应完善创客空间专业孵化服务，创新创客空间的商业运作模式”

去年以来，伴随大众创业、万众创新热潮，全国各地的创客空间如雨后春笋般涌现，并催生出一批知名创业创新示范基地。然而从去年第四季度开始，创客空间开始遇冷，引起广泛关注。

据不完全统计，2015年以来，全国各地新设立的创客空间多达2000余家，从一线城市到三四线城市都在设立创客空间。据中国创业咖啡联盟统计，在“双创”感召下，全国的“创业咖啡”已由三年前的几十家飙升至2300家，创客空间数量增长了32倍，在杭州、郑州、广州等省会城市遍地开花。其中，70%的“创业咖啡”都是2015年新开设的。然而在历经半年的火热炒作后，从2015年下半年起，关门倒闭的“创业咖啡”连续不断，全国的“创业咖啡”有90%都处于亏损状态。

目前，创新创业咖啡遇冷的主要原因包括整体经济不景气，资本对创业创新投资热度减退；创业者拥有的专业知识和行业资源受限，不适应互联网融合创新需要；创客空间缺乏专业配套服务，创业创新孵化难以持续；创客空间缺乏有效的商业模式，难以持续运营等。

为此，在持续推进创业创新的进程中，有关部门应加强对社会创业创新的统筹引导。一方面要鼓励创业者根据自己的专业特长、从业方向和资本实力，科学规划创业创新路径和商业模式设计，同时还要把三者加以统筹考虑和利用，把自己原有优势转化为创业优势，并要有防范创业失败的相应预案。另一方面，地方政府部门要依据本地区的产业、地缘和人力等情况，找准地区创业方向，充分利用已有政策，加大对创业创新的支持力度，用好政策组合拳，从多个方面激励创业创新。此外，还应强化对创业者的专业辅导。建立适应“互联网+”创业创新的培训体系，加强对创业人才的跨界融合知识培训；建立创客空间内部不同创客团队之间的学习交流机制，鼓励创业经验分享和创业合作，特别是要引导创客空间与投资机构、企业建立定期交流沟通机制，拓宽创客们的视野，提高创新成果的转化率。

创客空间应完善专业孵化服务。不但要为创客提供场所，还要支持创客空间为创客们组织集体的融资投资人接洽会、产品服务宣传推广会、创意经验分享研讨会、服务集体采购谈判会等一些配套的专业服务，以创客空间作为平台，解决小微创客群体自身无法完成或者成本耗费大的事情，为其培养相关专业技能、弥补创业能力方面的短板。

尤为重要的是，要创新创客空间的商业运作模式。鼓励创客空间和地方政府合作共建公益型创客空间，争取地方政府在“互联网+”和“双创”方面的政策扶持，尤其是在税收减免、场地租赁、人才引进等方面，争取地方政府更加宽泛的优惠政策。可以发展助推企业创新型创客空间，鼓励创客空间和大型传统企业内部研发中心开展合作共建，争取企业研发经费和项目支持，共同推进企业互联网化转型，培育围绕大型企业产业链的互联网创业创新生态圈，促进本地产业提档升级和提质增效；也可以发展科研成果转化型创客空间，鼓励创客空间和高等院校、科研机构开展合作，开展基于科研成果的创业创新，构建起研究机构和企业间研究成果的产业化桥梁，推进科研成果产业化。

执行主编 刘佳 责任编辑 周明阳

联系邮箱 jrbczk@163.com

垂直高度世界第一，主跨跨径世界第二——

北盘江大桥翻越技术新高峰

本报记者 齐慧



山峦叠嶂、云海飘渺，北盘江如玉带般在山中盘旋。高耸的索塔挺立在两岸山头，28对拉索、红色梁体与其融为一体，如同即将远航的帆船，连起了贵州都格与云南宣威。9月10日，由中交公路规划设计院设计，中交二航局承建的贵州毕都高速北盘江大桥合龙，两地车程由4个小时缩短为1小时指日可待。

该桥全长1341.4米，桥面到谷底垂直高度565米，相当于200层楼高，成为目前世界第一高桥。同时，大桥东、西两岸的主桥墩高度分别为269米和247米，大桥为连续钢桁梁斜拉桥，720米的主跨，在同类型桥梁主跨的跨径中排名第二。

寻求突破

2009年，中交公路规划设计院有限公司（以下简称公规院）的设计团队承接北盘江大桥的设计任务。

在勘察现场时，从塔基安全性和方便施工的角度，设计团队确定了北盘江大桥的跨径应该在670米以上。这一数字已超出了梁式桥、拱桥、混凝土斜拉桥的适用跨径范围，同时综合考虑桥位处的地形条件、施工可实施性等因素，适合本桥建设条件的方案只能在钢桁架梁斜拉桥、钢桁架梁悬索桥（坝陵河大桥的桥型）两个方案中进行比选。

在此之前，公规院设计完成的贵州坝陵河大桥即将于当年年底建成通车。就在所有人都以为，这一次这个团队肯定会照搬坝陵河悬索桥的成熟设计方案和完整建设经验时，公规院却另辟蹊径，给了业界一次不小的震动：创新推出了山区特大跨径钢桁梁斜拉桥方案。

许多人提出疑问：西部地区高速公路跨越深峡谷的大跨径桥梁基本都选择了悬索桥方案，如贵州坝陵河大桥、湖北四渡河大桥和湖南矮寨大桥，设计队伍已经积累了丰富的设计、施工经验，为何弃之不用？

面对质疑，团队的想法很简单：照搬很容易，创新更煎熬，但创新是职业工程师难以割舍的天性，是公规院代代相传的专业素养，是一种永不停息的追求。他们想通过不断创新、挑战自我，为世人奉献一座全新的精品大桥。

不仅如此，当地的一些具体情况，也让他们不得不创新。北盘江大桥两岸均为高达500米的高陡边坡，两岸岸边均为悬崖峭壁，且分布了一些溶蚀裂隙带，悬索桥型锚碇的大开挖对边坡稳定和安全影响较大，大开挖的弃渣将严重影响生态环境。

同时，桥址区基岩地层为可溶性的碳酸盐岩地层，地下水活动频繁，形成直立发育的岩溶洞穴，对桥梁地基基础的安全形成严峻考验，很难找到适合悬



合龙后的北盘江大桥。

谢刚摄

索桥的锚碇布置位置。

此外，对于主跨跨径为500至800米的山区大跨径桥梁，钢桁梁斜拉桥在经济性上比悬索桥具有更强的竞争优势，对环境的影响小，无疑是一个既经济又环保的最佳方案。

为此，公规院组织了一支强大的桥梁设计阵容，经过多轮技术、经济比选论证，最终确立了最佳设计方案——北盘江大桥采用主跨720米钢桁梁斜拉桥。

精心设计

在山区修建钢桁梁斜拉桥，最大的建设难点是如何选择合理的施工方案。

北盘江大桥桥位地势险要，两岸索塔坐落于悬崖边，中跨桥面距离谷底最大565米，边跨桥面距离地面约100米，并且由于地形的限制，边中跨比仅为0.36，主梁的架设成为本项目的最大难点。

如果采用常规的对称悬臂拼装方案，一是由于地形急剧变化缺少喂梁平台，二是工期难以保证。同时又有四个作业面，用于悬索桥施工的缆索吊方案也难以派上用场；本桥边跨桥面距地面高度也达到了100米，如果边跨采用支架拼装，每延米近20吨的主桁自重无疑加大了高支架的风险。如采用常规的边跨落地支架中跨缆索吊机的施工方式，至少需要投入约1.5万吨支架，施工成本巨大，支架施工安全风险及施工费用又将会大大提高。

一时间，项目陷入僵局，斜拉桥方案迟迟无法落地。

关键时刻，公规院设计团队的负责人彭运动、刘波，技术骨干侯满、曲春升等人迎难而上。他们经过查阅大量资

料，悉心比选、潜心钻研，一次次挑战自我、否定自我，直至对国内外桥梁的施工方法有了焕然一新的认识，最终做到了战胜自我——

本桥主桥两岸端部设计标高与山坡顶部地面标高接近，设计组敏锐地抓住了这个细节，创新性提出在边跨增设一个辅助墩，边跨采用顶推的施工方式；边跨钢桁梁顶推与索塔同步施工，边跨钢梁就位后，主跨采用桥面吊机进行拼装。

这一施工方案既可以大大降低山区高支架施工风险，又能将施工工期比悬索桥方案缩短半年，更重要的是对桥下水域无污染，不会破坏岸坡稳定，真正做到绿色工程、环保工程，这种施工方法在斜拉桥施工中属首次应用，参建各方及专家终于被设计组细致巧妙的方案征服，一致同意选用钢桁梁斜拉桥方案。

设计负责人彭运动说，虽然每一次的设计过程都异常艰辛，每个新的技术方案得到认可都要经过反反复复的计算和说服，但最终守得云开见月明的时候，那种巨大的幸福感和满足感是对每一位桥梁工程师的最高褒奖。

完美对接

北盘江大桥作为一座世界级桥梁，建设中面临山区大体积承台混凝土温控、超高索塔机制砂高性能混凝土泵送、山区超重钢梁整体吊装、边跨高墩无水平力的钢桁梁顶推、大跨钢桁梁斜拉桥合龙等五大技术难题。

面对这些技术难题，中交二航局项目部发挥“争科技领先、创管理一流”的企业精神，以项目为依托，以创新为核心，通过“小课题解决大问题，小创

新实现大效益”，成功攻克五大技术难题，在国内率先实现将机制砂混凝土泵送高度提升到269米，钢桁梁斜拉桥上应用步履式顶推、斜拉桥上采用先边跨后中跨的非对称施工、大桥两岸采用不同施工工艺架设加劲梁等四项技术创新，实现了大桥的完美对接。

以边跨高墩无水平力的钢桁梁顶推为例，工程创新性采用模块化钢桁梁自动顶推为钢桁梁顶推开启双保险。北盘江大桥桥深墩高，承重能力强，但受弯受拉的能力有限，大桥辅助墩墩高84米，相当于28层楼高，对这样的大高个，上面如果稍有风吹草动都会引起下面的剧烈晃动。采用钢桁梁步履式顶推技术，会大大减轻墩身所受的水平力，从而控制辅助墩根部的弯矩，通过二航局武港院技术攻关，钢桁梁步履式顶推可以自动调节不同工位钢桁梁自重分配的不均匀性，实现了顶推过程中荷载转换、支撑系统往复移动、桥梁结构稳步前移的功能。通过循环“顶一推一降一缩”几个步骤逐步完成梁的顶推，实现钢桁梁的竖向、顺桥向的移动或调整，保证钢桁梁的坡度、全桥线形，最终完成重达6600吨的边跨钢桁梁顶推施工。该技术荣获第十七届中国专利金奖。

作为杭瑞高速贵州境内毕节至都格（黔滇界）段的控制性重点工程，北盘江大桥的成功合龙，标志着我国东部城市杭州为起点，贯穿浙江、安徽、江西、湖北、湖南、贵州至云南瑞丽口岸等7省3404公里的杭瑞高速公路打通“最后一公里”。今年底全面建成通车后，将有效改善黔、贵、川、渝等地与外界的交通状况，提高区域路网服务水平，充分发挥高速公路的辐射带动效应，促进地方经济社会发展，为国家“一带一路”战略添上浓墨重彩的一笔。

河南加强知识产权服务，推动开展创业创新——

疏通“双创”高速路

本报记者 袁勇



9月13日，位于郑州市丰产路的国家知识产权局专利审查协作河南中心人头攒动，热闹异常。国家知识产权局主办的“知识产权走基层，服务经济万里行”活动正在这里举行。

通过与国家知识产权局以及各地知识产权服务机构的交流合作，提升河南的知识产权服务水平，已经成为河南推动“双创”工作的重要发力点。河南省政府副秘书长黄布毅表示，“知识产权走基层，服务经济万里行”活动对提升河南创新驱动发展能力有着重要的推动作用。“河南省将以此次‘万里行’活动的开展为契机，不断创新思路和举措，加强知识产权公共服务的深度和广度，加快知识产权强省建设步伐，着力提升河南省知识产权创造、运用、保护、管理和服务能力，为实现创新驱动发展、建设创新型河南作出新的、更大的贡献。”黄布毅说。

知识产权故事会、知识产权公益咨



“知识产权走基层，服务经济万里行”活动在郑州举行。图为知识产权专家在为创业者答疑解惑。本报记者 袁勇摄

询、知识产权政策宣讲会等一系列活动吸引了大量创新创业者参加。在知识产权公益咨询活动现场，中国专利技术开发公司咨询总监李凌是最忙碌的人之一，短短1个小时的时间里，她接待了5位咨询者。“来的都是中小企业特别是创业企业的研发人员和管理人员，他们的困惑主要在专利申请、专利应用等方面。”李凌告诉

记者。在河南，“万里行”活动并非孤例，知识产权活动已越来越常态化。

9月8日，2016年全国知识产权服务品牌机构“牵手河南，服务强省”活动在郑州举办。国家知识产权局规划发展司副司长刘菊芳表示，当前知识产权服务供求渠道尚存不够通畅的问题，一方面，创新主体对

知识产权服务的要求日益提高，却苦于难以找到专业化、高质量、信得过的服务机构；另一方面，知识产权服务机构在寻找和开发客户方面，存在途径窄、成本高、效率低等诸多困难。这就需要知识产权服务的供给侧和需求侧协同发力，打通知识产权服务对接创新主体的“最后一公里”。

“‘牵手河南，服务强省’活动可以让品牌机构们充分了解和挖掘服务需求，利用好河南省以及郑州市国家知识产权服务业集聚区的优惠政策，提供更多更优的服务。”刘菊芳说。

除了与国家知识产权局和优秀的知识产权服务机构进行交流，河南也在从内部发力，推动知识产权工作。作为河南省的创业创新高地，郑州高新技术产业开发区于2013年获批了国家知识产权试点园区，2015年出台了《关于加强知识产权工作的若干意见》，2016年在此基础上又出台了《关于进一步加强知识产权工作的若干意见》，涵盖了知识产权创造、运用、保护、管理等方面，完善了知识产权管理制度。2015年高新区申请专利6289件，授权专利3349件。