

# 找资源、选资源、用资源不用再发愁 重庆搭建“四位一体”科技资源共享平台助力创新

□ 雍黎 本报记者 冯竞

吴先哲是重庆市光学机械研究所的一名研究员，从事激光、3D打印技术研究，经常需要查询了解国内外最新的科技信息。如今，他只需登陆重庆科技资源共享平台，就可以免费查阅CNKI、万方等国内权威的数据库。而在以前，这是难以想象的。

如今在重庆，众多像吴先哲这样的科技人员已不再为找资源、选资源、用资源发愁。今年10月上旬，重庆科技资源共享平台正式上线，不到两个月时间，该平台就形成了“线上网络平台、线下服务载体、专业服务机构、政策制度安排”等四位一体的科技资源共享服务体系。

## 搭建平台，着力服务创新创业主体

今年九月，重庆市委四届九次全会出台了《关于深化改革扩大开放加快实施创新驱动发展战略的意见》，提出要“形成涵盖科研仪器、科研设施、科学数据、科技文献、实验材料等科技资源的共享服务平台体系”。为此，重庆市委牵头制定了《重庆市科技资源共享管理办法》，加快推进已有科技资源共享平台升级改造，努力促进科研设施与仪器进一步向社会开放，提高利用率。重庆市委副主任梁震对此认为，这是及时而有效之举。他说，近年来随着科研设施与仪器规模增长，其利用率和共享水平不高的问题日益凸显出来，这确实是一项很大的浪费。

据了解，目前重庆科技资源共享平台整合了大型

科研仪器、科技人才、科技文献、研发基地、科技成果、科普、自然资源等7个方面的资源。其中，大型科研仪器开放共享是重点，整合了全市高校、院所和企业106家单位价值在20万元以上的仪器设备3031台套；在科技文献资源方面，整合了重庆大学、西南大学等8家单位的140余个中外文数据库、3.2亿条科技文献数据。同时，新增了万方、中国知网、国研网等资源40TB。

“平台与以往相比，更加突出创新创业，注重用户体验，着力为创新创业主体解决找资源难、选资源难、用资源难等问题。”重庆市科委副主任徐青说。据她介绍，共享平台以大型科研仪器为重点，运用移动互联网、大数据、云计算等技术，已具备科技资源信息服务、检验检测在线服务、文献免费共享服务、专家咨询服务、科技政务“一站式”服务、在线众创空间等功能，共上线2000余项产品服务，并正在开发手机移动端服务。

## 立足需求，打通联结用户的“最后一公里”

重庆永川高新区产学研协同创新服务中心的漆远英说，以前在企业或创新创业者提供科技服务时，常常会遇到因为资源整合度不够、资源有限、资源没有有效衔接，造成服务能力不强、范围不全、没有形成服务链等一系列问题。平台建立后，他们成为了用户工作站，通过“互联网+科技资源”的服务模式，不仅可以借

助平台获取大型科学仪器、科技人才、科技文献、研发基地、科技成果、科普等资源，还可以与平台无缝衔接，让他们服务的企业和创新创业者享受“检测一站通”“文献免费下载”“轻松约专家”等基于科技资源开发的各类服务。“共享平台真的是打通了科技资源与用户需求之间的最后一公里。”漆远英感叹道。

重庆出入境检验检疫局检验检疫技术中心主要为重庆辖区的进出口商品法定检验检疫提供技术支持，一直以来，他们与科研单位和非进出口企业接触较少。加入共享平台后，他们实现了检验检测服务的线上全流程服务。用户可以通过平台直接申请，填写委托单，完成在线付费，再通过物流寄送样品。资源单位完成检测后，通过平台上传电子版检测报告，用户直接通过平台下载。不到一个月时间，该中心已在该平台上收到十几个检测订单。中心工作人员王国民说，通过平台，中心的名气提高了不少。今年10月，重庆一家化工企业在肥料销售过程中，遇到了客户要求对肥料中多种氮的形态的含量检测，但现有的国家和行业标准均缺乏相关方法。通过平台，该公司找到了重庆出入境检验检疫局检验检疫技术中心。他们通过搜集现有标准方法及文献，摸索出可靠的检测方法，解决了企业的燃眉之急。

## 全国首创，将资源单位和服务机构纳入信用管理

“我们希望平台搭建起来后不仅能用、好用，而且

让大家愿意用。”徐青说。

为此，重庆针对三类主体给出三项激励措施：对用户，符合条件的用户可以申领最多52万元科技创新券（电子券），可以通过共享平台使用科技创新券，抵扣资源单位或服务机构的费用。对资源单位，市科委会同相关部门建立用户参与的评价制度，引入第三方评估机制，主要根据科技资源开放情况、共享服务收入及科技创新券兑现情况、用户满意度等对资源单位或服务机构实施评价考核，择优给予奖励性后补助。对共享服务人员，资源单位或服务机构依托共享平台开展科技服务所得收入，重点用于共享服务人员（包括辅助管理人员）的激励支出。

为避免资源单位和服务机构“走过场”，重庆市科委做出了两点约束。要求各级财政资金资助建设或者形成的科技资源，除涉密和特殊规定限制外，必须纳入共享平台开放共享。同时，鼓励非财政资金建设形成的科技资源面向社会开放共享。对于应纳入而未纳入开放共享的资源单位，以及未按规定如实上报数据、开放效果及服务质量差、使用效率与用户满意度低的资源单位或服务机构，将予以网上通报，纳入科技计划信用管理，情况严重者将被列入“黑名单”，在一定时期内不得申请新购科技资源，不能申请科技平台资助，不能申报科技计划项目，不能申报科技成果奖励等。徐青称，将资源单位和服务机构纳入信用管理，在全国是首创。

## 天津：滨海高新指数较上年增长近四成

科技日报讯（记者冯国梧）近日，由天津高新区、天津市科学研究所共同发布的滨海高新指数正式出炉。2015年，滨海高新指数为517.89点，较上年增长39.6%，增长率创下历史新高。从二级指数情况看，区域发展指数、科技创新指数和环境支撑指数均创历史新高，其中科技创新指数领跑二级指数，标志着天津高新区已经进入创新驱动发展的快车道。

2015年，天津高新区主要经济指标增速继续保持全市领先。天津高新区已在全市持续保持了四十多个月的经济增速领先，规上工业产值、地区生产总值和财政可支配收入分别相当于2011年的5

倍、4倍和近5倍。地区生产总值占全市的十二分之一和滨海新区的八分之一强。全年高新区GDP完成1336亿元，增长13%；完成规上工业总产值1572亿元，增长17.7%；完成固定资产投资450亿元，增长16%；完成区级一般公共预算收入75.2亿元，增长超过35%。

近几年来，天津高新区坚持以自创区建设为核心，大力实施“一个体系、五个突破”行动计划，巩固和放大“高”和“新”的竞争优势，加强自创区顶层设计与战略谋划，推动“6+4”政策推广落地。2015年6月在全国率先出台创新创业通票制度，通过“互联网+政府服务”模式激发创新创业活力。

## 河南“十三五”高新产业增加值将占半壁江山

科技日报讯（记者乔地）新近发布的《河南省科技创新“十三五”规划》提出，到2020年，河南省全社会研发投入占地区生产总值的比例力争达到2.5%，规模以上工业企业平均研发投入占主营业务收入的比重达到1.0%，高新技术产业、战略性新兴产业的增加值占工业增加值的比重达到50%左右，科技进步贡献率达60%，综合科技进步水平进入全国前15名，建成创新型省份，打造中西部地区科技创新高地。

《规划》主要内容包括6个方面：以郑洛新国家自主创新示范区为创新发展核心增长极，以高新技术产业开发带为重要创新节点，营建富有活力的城市创新生态。以强化企业主体地位为重点，推进创新型科技企业梯次续发展。以强化基础前沿研究为重点，培育社

## “非酒精性脂肪肝”发病机理被揭示

科技日报讯（记者吴长锋 通讯员周慧）合肥工业大学科研团队与美国学者在细胞与分子水平上取得的研究成果，探明了“非酒精性脂肪肝”发病机理，发现了新的调控肝脏脂肪化基因。该成果日前发表在肝脏研究领域国际著名期刊《肝脏学》上。

“非酒精性脂肪肝”是指与饮酒、肝炎病毒等无关的因素所引起的肝脏中甘油三酯与脂肪酸的过度堆积，在我国普通人群中发病率超过20%。“非酒精性脂肪肝”在肥胖、糖尿病等胰岛素抵抗人群中高达75%，且可由单纯性肝脏脂肪变性发展为脂肪性肝炎发展到肝纤维化和硬化甚至肝癌，严重威胁国人的健康。其病因复杂，目前临床上认为肥胖、糖尿病、长期使用激素、不当的饮食与生活方式以及锻炼不足等均是其致

大创新型科技人才队伍。以国家技术转移郑州中心建设为抓手，探索科技资源相对匮乏地区实现创新发展的新模式。以构筑创新创业生态环境为重点，强化创新创业孵化体系和创新创业投融资体系“两个体系”建设。以推进政府职能转变为重点，重点加快科技管理体制、技术创新市场导向机制、科技成果转化等方面改革。

据悉，“十二五”期间，河南省全社会研发投入达到440亿元，相比2010年增长了108.2%；专利申请量和授权量分别达到6.2万件和3.3万件，是2010年的2.5倍和1.9倍；共获得国家科技奖励106项，填补了自然科学奖、企业技术创新工程奖和创新团队奖等奖项的空白，综合科技进步水平指数在全国排名由26位升至21位。

病原因，但对其发病具体机制仍缺乏了解，对应的治疗手段非常有限。

该研究由合肥工业大学长江学者特聘教授韩际宏课题组与美国威斯康辛医学院合作开展，发现了新的调控肝脏脂肪化的基因Nogo-B蛋白受体，有望为“非酒精性脂肪肝”的治疗提供新的药物靶点。据介绍，目前临床上用于降低胆固醇的他汀类药物也具有一定的抗“非酒精性脂肪肝”功能，但由于机制尚未探明，影响其实际应用。Nogo-B蛋白受体又称NgBR。相关研究结果表明，调控NgBR水平是防治非酒精性脂肪肝的有效手段之一，而他汀类药物可以通过刺激肝脏NgBR水平，抑制其发生与发展。这一成果对防治相关疾病具有明显的临床指导意义。



近年来，山东省沂源县通过采取科技创新和技术研发等方式，加快推进企业供给侧改革，当地的玻纤、塑编、滤清器、玻璃工艺等产业的40多家企业的200余种产品，出口美国、英国、日韩等20多个国家。图为在山东省沂源县悦庄镇工业园，一玻纤企业的工人在生产出口国外的玻纤产品。

新华社发（赵东山摄）

## 应急“神器”能使汽车爆胎不侧翻

科技日报讯（记者张晔 通讯员张秀芸）对于不少开车人来说，高速行驶中的车辆突然发生爆胎极其危险。记者12月23日获悉，一种汽车爆胎应急安全装置落户南京东山研发园，有望明年投产。

记者在南京旁路士汽车科技有限公司采访时看到，“神器”就像是套在汽车轮胎轮毂上的一道“紧箍咒”。工作人员介绍说，虽然看着不起眼，不过一旦汽

车发生爆胎，却能发挥出意料外的大作用。汽车爆胎后，胎皮会在瞬间吸入轮毂的凹槽中，导致轮胎直接与路面接触，从而造成侧滑、侧翻等严重后果。而汽车爆胎应急安全装置，就像是安装在轮毂凹槽中的一道“紧箍咒”，发生爆胎时胎皮无法滑入轮毂凹槽，轮胎自身的厚度及韧性使得爆胎后的轮胎仍具有抓地力及摩擦力，可以确保车辆继续行驶，并保持方向的可控性。

## 国家级传感产业基地落户重庆

科技日报讯（记者冯竞）一支3亿元的物联网传感器投资基金年内将在重庆落地。据介绍，这个由重庆科技风险投资有限公司和重庆临空投资开发集团有限公司日前签订战略合作协议共建的国家级传感产业基地，同时解决双工位转换的气体密封、粉料的高精度变量供给与回收、气氛的智能循环净化等技术难题。

据了解，该产业基地将重点打造集传感器与芯片研发、传感器模组、系统产品生产、物联网应用于一体的传感器与物联网产业创新平台——感知科技产业园，并引进全产业链龙头企业和具有成长性中小微

创新企业入驻园区，为企业提供创新研发资金支持，以推动传感器和物联网产业快速发展。据重庆科技风险投资有限公司总经理赵春林介绍，首支3亿元规模的基金将主要为产业基地的企业提供早中期资金支持。同时，基地内还将成立一家传感器、物联网与无线通信领域的技术研究院，承担共性关键技术研发，努力打造以先进传感器和物联网为核心高端专业孵化器，通过技术、人才和资本的融合，形成完整的传感器产业链配套。

## ■ 聚焦

# 大尺寸高精度金属3D打印设备开始攻关

——记国家重点研发计划“大尺寸粉末床选区激光熔化增材制造工艺与装备研发”项目

吴沛琦

装备制造厂家快速扩张，传统装备制造巨头也开始介入。但我国成熟的商用SLM装备的成形尺寸一般小于300mm，完全不能满足大尺寸零件的制造需求；同时，还存在成形效率低、成形过程工艺变量多、成形质量不能量化控制等问题。而成形尺寸范围在500mm×500mm×500mm以上的金属3D打印设备的商业化研发主要集中在欧美等发达国家，为他们所垄断，他们在SLM设备、软件及工艺等领域的研究均处于国际领先地位，因此在航空航天、军工制造等领域都超越我国较多水平。更令人担忧的是，虽然我国SLM技术的应用和研究机构较多，但是针对大尺寸粉末床SLM设备的国产化尚无成功的商业化案例。

冯涛介绍，由北京易加三维科技有限公司承担的“大尺寸粉末床选区激光熔化增材制造工艺与装备研

发”项目，将通过对大尺寸粉末床SLM金属3D打印智能装备的设计与研制，完成针对小尺寸SLM金属3D打印设备向大尺寸SLM金属3D打印设备的飞跃。项目提出双舱室双工位隔离作业模块化布局的总体设计思路，方便大尺寸零件的取出，有效减少了惰性气体的用量，同时解决双工位转换的气体密封、粉料的高精度变量供给与回收、气氛的智能循环净化等技术难题。

该项目还提出并实现同时满足大尺寸和高效率的多激光多振镜分区扫描及其光路设计与控制技术，实现多激光聚焦光斑的定位精度、激光功率的一致性、多振镜扫描边界的有效搭接，在保证大尺寸零件加工精度的前提下，有效提高了加工效率。突破大功率长时间工作条件下的光学系统的稳定性控制技术，实现建造过程熔池状态、成形件几何尺寸、工作舱气氛、

铺粉状态等实时监测、诊断及智能处理技术，在提高设备智能化的同时保证了运行的稳定性和可靠性，满足了连续成形大尺寸零部件加工的要求。研发出基于熔池的凝固、扫描区域温度场、工件几何特征、变形与多激光多振镜分区扫描等多因素集成的拥有自主知识产权的成形软件，减少大尺寸复杂件成形过程中激光的通断次数和不均匀变形，提高制造效率的同时保证了加工质量。

据悉，该项目研发的装备支持钛合金、高强合金钢、高强铝合金、高温合金等多种金属复杂构件的高效率成形，制造效率可达 $\geq 120\text{cm}^3/\text{h}$ ，成形尺寸范围 $\geq 500\text{mm} \times 500\text{mm} \times 500\text{mm}$ ，成形几何精度 $\leq \pm 100\mu\text{m}$ ，表面粗糙度 $\leq \text{Ra}12$ ，装备的无故障运行时间 $\geq 500\text{h}$ ，并将在航空航天领域开展示范化应用，完成

## ■ 创新行动派

“商品化的高浓度硝化细菌原先只有国外的诺维信公司能生产，现在我们打破了它的市场垄断地位。”说这话的是吴定心，今年刚刚博士毕业的他，已经成功运转创业公司一年多了。

“我们经常与各种脏臭的东西打交道，没有环保理想的人，肯定不会从事这个行业的。”利用微生物技术从事水污染治理的吴定心说，我们不仅仅为了赚钱，而是怀揣一颗美化环境的初心。

### 污水中“趟出来”的企业家

1984年，吴定心出生在湖北孝感一个农村家庭。初中的吴定心从广播里听到一个故事——原巨星集团董事长汪海挽救了濒临破产的企业，还帮助很多下岗的职工恢复了工作。这让他深受触动，“我想做一个对社会有贡献的企业家！”其实，当时的吴定心甚至不知道究竟什么是“企业家”，只是觉得汪海帮助了很多职工，如同一个值得感恩崇拜的“英雄”。

2012年，吴定心师从国家微生物农药工程研究中心主任梁运祥教授，开始钻研养猪场的污水处理。从普通的技术员开始做起，吴定心在养猪场的污水处理实践中，渐渐找到了我国污水处理的难点和痛点，他和老师共同研究的项目还拿到了3个发明专利。此后，他邀约了几个师弟师妹一起筹集了24万元，创办了武汉水之环环保科技有限公司。

### 在技术试验中寻找创业路径

尽管创业决心已定，但吴定心觉得自己在技术、资金、对市场的熟悉程度等方面都有所欠缺，于是选择继续读博，研究水产养殖水体的净化和猪场废水的处理，等待创业契机。

武汉市江夏区的朝晖猪场存栏5000头，年出栏1万头，日平均排水量50吨，由于无污水处理设施，废水只能直排，被江夏区政府限时整改。在修建了污水处理站后，猪场开始运用吴定心等研发出来的高效微生物来治理污水。处理过后，废水的COD含量小于200mg/L，氨氮含量小于20mg/L，远低于国家标准，且吨污水运行成本仅为3元左右。“利用微生物治理废水，还可以循环利用处理过后的水。”吴定心自豪地说，“把污水处理后，加上除臭的微生物，用来冲洗猪圈，可以让整个猪圈基本上无任何异味。”

从自然环境中找出针对特殊水体的净水微生物，大量扩增培养，制成标准化菌剂，投入到高氨氮、高盐、含油、恶臭等难处理的工业或畜禽养殖废水中，在不改变原本工艺设施的情况下，污水处理效率可立即提高30%—50%。处理过后不仅达到了排放标准，并且污水处理成本可省30%以上。

### 转化成果深挖净水菌剂“蓝海”

2015年4月，国家出台了《水污染防治行动计划》。通过详细的市场调研，吴定心发现，目前净水菌剂有100亿的市场份额。从去年年底到今年年初，吴定心团队依托华中农大微生物学国家重点实验室，以及硕博期间积累的科研成果，仅用了大半年就成功实现了科技成果的转化，研发出了包括国内唯一商品化的硝化细菌在内的多种菌剂，并拿到了质监部门的产品标准证书。

今年3月，公司的菌剂产品正式投放市场；9月，吴定心带着他的微生物净水项目登上了央视的“创业英雄汇”节目，成功实现融资；今年10月，他又拿到了武汉东湖高新区第三批“3551光谷人才计划”的资助，获得100万元无偿资助和100万元股权投资。

“利用微生物技术进行水污染治理是比较符合我国国情的。”梁运祥教授告诉科技日报记者：“通过多年探索，我认为先用菌剂突破关键先锋，再通过其他方式慢慢修复，综合治理水体，这才是高效的治理途径。”而吴定心的目标还不止于此，不仅想处理好工业废水，而且将目光投向了重金属废水与被污染的湖泊河流。他的理想是，“用微小改变世界，用行动美丽中国”。

随着欧美等国家将金属3D打印的产品不断应用于航天、军工、太空等决定人类未来的领域，我国也正在努力缩短与欧美国家的差距。日前，“大尺寸粉末床选区激光熔化增材制造工艺与装备研发”项目获得了2016年国家重点研发计划“增材制造与激光制造专项”（2016YFB1100700）1985万元的经费支持。

据了解，该项目由北京易加三维科技有限公司为承担单位，由清华大学、北京天远三维科技有限公司、中国航空工业集团公司北京航空材料研究院、北京星航机电装备有限公司、中国直升机设计研究所、中国燃气涡轮研究院为参研单位。

项目负责人北京易加三维科技有限公司总经理、高级工程师冯涛介绍，该项目完成后，可实现航空航天、军工等行业对金属3D打印成品的要求，即尺寸大、精度高、力学性能好、表面粗糙度低、致密度100%；该技术代表了未来金属3D打印技术的发展方向，拥有该项技术可使我国航空航天、军事进入国际先进水平；该项目的实施将填补我国此项技术的空白，打破发达国家对我国的技术垄断，有利于提升我国在航空航天、军工制造、精密医疗等领域技术能力。

据介绍，SLM金属3D打印设备已进入商业化发展的快车道，近3年装备的装机台数增长率均超过50%，

多款航空航天大尺寸零件的制造，并进行装机验证，真正的将大尺寸3D打印零件应用于我国的航空航天领域。同时将制定出4种典型材料（钛合金、高强合金钢、高强铝合金、高温合金）的SLM成形工艺标准规范，为大尺寸3D打印应用于航空航天领域建立良好的应用标准。

冯涛特别强调，“大尺寸粉末床选区激光熔化增材制造工艺与装备研发”项目提出对大尺寸SLM金属3D打印设备进行系列化模块研制，该技术具备国际先进水平，可填补我国此项技术的空白，会促使国外同类设备进入中国市场的价格大幅降低，项目执行期内将完成不少于两台套的设备销售指标，未来10年内将带来20亿元的市场份额。

据悉，该项目的研发将解决现在粉末床SLM金属零件建造效率较低、质量仍与锻件有差距、设备的智能化水平低、可靠性及稳定性较差，不适合制造大型整体零件等世界性难题，将改变我国在大尺寸粉末床SLM工艺、设备及成形软件开发等方面一直以来落后于国外的局面。同时，在金属3D打印与激光制造等方面关键技术会有很大突破，超前部署研发我国下一代粉末床金属3D打印设备，促进传统制造业转型升级，支撑我国高端制造业发展。

整日跟脏臭打交道，他想用微小改变世界

□ 本报记者 刘志伟 实习生 何能