

创

周刊 WEEKLY

生活因创新而美好

科技成果转化 亟须系统评价

董碧娟

“目前，我国多用“科技成果转化”作为重要指标来反映科技成果转化情况，但这一指标并没有统一的概念界定和计算方法，无法全面客观反映国家整体科技成果转化状况。这就要求建立更加科学、系统的科技成果转化评价体系

日前，全国人大常委会表决通过了关于修改中华人民共和国促进科技成果转化法的决定，并公布了修改后的促进科技成果转化法。依据该法，研究开发机构、高等院校的主管部门以及财政、科学技术等相关行政部门应当建立有利于促进科技成果转化的绩效考核评价体系。近年来，我国通过鼓励技术交易等政策措施，推动科技成果转化不断提速。而相比之下，我国在科技成果转化评价体系建设上却显得滞后，现有指标体系难以全面反映科技成果转化的实际，迫切需要得到系统完善。

目前，我国多用“科技成果转化”作为重要指标来反映科技成果转化情况。但科技成果转化在我国并没有统一的概念界定和计算方法。原因在于科技成果转化是一项十分复杂的活动。科研有基础研究和应用研究之分，而成果“转化”可以是论文、专利，也可以是产品和服务；成果“转化”可以产生市场效益，也可能只带来公共价值。由此，对科技成果转化概念界定不同，科技成果转化率的算法也不同。因此，单纯依靠这样一个“多变”的数据，无法全面客观反映国家整体科技成果转化状况。

一直以来，我们通常会用科技成果转化与发达国家作比较。但事实上，并没有一个发达国家采用“科技成果转化”来评价本国科技成果转化绩效。对他们而言，绝大多数研发投入由私人企业承担，科研活动注定奔着市场应用而去，自然不用将成果转化作为单独一环进行考量。即便有一些相关统计，也是针对高校、科研机构等公共研究部门在技术转移和商业推广等方面的调查，并没有全社会科技成果转化的统计。我们在媒体报道中看到所谓“发达国家科技成果转化”的数据，都是将国外针对某些领域或某些机构的调查数据去掉背景说明模糊使用而已。

要让科技成果转化更加真实反映实际，统计者必须把科技成果转化率的“分子”“分母”明确，并且在统计范围、周期、方法上作清晰说明。同时，因为科技成果门类众多，转化形式也纷繁多样，这就要求我们将科技成果转化和其他监测指标放在一起综合衡量，建立更加全面、科学的科技成果转化评价体系，使其既能客观呈现已经取得的成效，也能有效及时地反映存在的问题，避免仅拿一个或几个数字说话的片面和武断。

总之，只有建立更加科学、系统的科技成果转化评价体系，不让单一指标以偏概全，科技工作者和创新人士才能有耐心和动力投入到更多周期长、难度大的成果转化活动中去，我国科技成果转化的生动局面才能真正打开。



责任编辑 刘佳 周明阳
 美编 高妍
 联系邮箱 jrbczk@163.com



深圳：创新之城是这样炼成的

本报记者 沈慧

你印象中的深圳是什么样子？“创新之城”，很多人给出这样的答案。

数据无疑更具说服力。2014年，深圳全社会研发投入达643亿元，占GDP比重4.02%；PCT国际专利申请量达1.16万件，约占全国一半，超过全球第六的法国申请量；今年上半年，预计全市高新技术产业增加值有望达2388.90亿元，增长11.8%。2014年，深圳成为我国首个以城市为基本单元的国家自主创新示范区。深圳实至名归！

曾经科技基础薄、底子弱、资源少的深圳何以成长为创新之城？为此，《经济日报》记者前往深圳一探究竟。

政府“添把柴” 创新火焰高

令人惊叹的全城创新热潮背后，是深圳浓浓的创新创业氛围、富有远见的规划引领和政策保障

销售额实现300万元到30亿元的跨越，需要多久？大疆创新科技有限公司只用了5年。因为业务的急剧扩张，大疆把新家安在了创维半导体大厦，依旧略显局促的办公空间里，前来参观的人络绎不绝。CEO汪滔带领着一群平均年龄仅26岁的年轻人，在这里继续追逐他的无人机之梦。

对于当初大疆选择落户在深圳，而不是其他科技资源更丰富的城市，大疆公共关系经理钱晶晶称“正是看中这里优良的创业环境和产业配套”。

与大疆人有着相同感受的还有柴火创客空间合伙人刘得志。他告诉记者，“前不久，深圳市南山区政府在南山智园划了1000平方米的空间给柴火，作为其今后的活动场地”。2010年创办的柴火创客空间如今注册会员超过1000人，活动人流总数超过1万人，已完成孵化企业3家，在孵企业5家。

大疆公司和柴火空间的崛起，在深圳并非个例。数据显示，深圳目前全市累计商事主体超过170万户，这意味着，深圳1500万市民中，有超过一成的人在创业。

“深圳是一座年轻的移民城市，论人才、科技优势等，无法媲美北京、上海。如何激发全民创新活力？关键要在全社会营造‘敢于冒险、追求成功、崇尚创新、宽容失败’的创新精神，使创新成为全社会的普遍共识和自觉行动。”深圳市政策研究室改革研究处副处长杨海添说。

2008年始，深圳即出台制定了全国首部国家创新型城市总体规划，率先发布促进科技创新的地方性法规，制定实施战略性新兴产业、未来产业发展规划，先后出台自主创新“33条”、创新驱动发展“1+10”文件等系列政策。从财政金融支持、人才支撑、创新载体建设、科技服务业发展等各个方面，全面加大对自主创新的支持力度，形成了覆盖自主创新体系全过程的政策链。

以创客空间的培育为例。深圳提出打造国际创客中心的目标，确定在每年6月份设立国际创客周，吸引全球创客。此外，新设青少年创新专项计划，拓展小微企业、海内外创客、青年学生创新创业新空间。

目前，深圳正在拟定出台促进创客三年发展行动计划，制定支持创客发展的政策措施，譬如准备将深圳创新型产业用房

拿出一部分，作为提供创客发展、服务创客的空间。

▷ 南方科技大学成为深圳培养科技人才的重要基地。图为南方科技大学的学生在实验室认真做实验。

▽ 位于深圳龙岗区的大运软件小镇智能创客空间里，创客们正在努力将创意变为现实。



照片由本报记者 沈慧摄

局长张灵深有感触地说。

从下面数据中人们也可以窥一斑而知全豹。在深圳，90%以上的研发机构设在企业，90%以上的研究开发人员集中在企业，90%以上的研发资金来源于企业，90%以上的职务发明专利出自企业。

企业自主创新活力迸发，研发、生产、市场实现有效对接，深圳逐步实现从应用技术创新向关键技术、核心技术、前沿技术创新转变，从跟随模仿式创新向源头创新、引领式创新跃升。如今，在4G技术、超材料、基因测序、3D显示、新能源汽车等领域，深圳的创新力已处于世界前沿。如，华大基因的基因测序产出能力占全球50%以上；柔宇科技的柔性显示屏技术研发达到国际一流水平……

核心技术为深圳企业带来了竞争力。数据显示，目前深圳科技型企业超过3万家，其中销售额超千亿元的3家，超百亿元的17家，超亿元的1203家，国家级高新技术企业4742家。

核心技术的研发，深圳逐步实现从应用技术创新向关键技术、核心技术、前沿技术创新转变，从跟随模仿式创新向源头创新、引领式创新跃升。如今，在4G技术、超材料、基因测序、3D显示、新能源汽车等领域，深圳的创新力已处于世界前沿。如，华大基因的基因测序产出能力占全球50%以上；柔宇科技的柔性显示屏技术研发达到国际一流水平……

这是全球最大音响产品提供商三诺集团的总部。20年前，它是一家为国外品牌音箱提供模具制作及塑胶成型的小型模具厂，如今全球每10台电脑音响中，就有1台是三诺的产品。

昔日的“小喽啰”何以逆袭？“设计创造价值”，三诺的成功得益于技术创新和设计创新相结合的双轮驱动。”三诺集团管理中心总监袁沁苑一语道破玄机。创业伊始，三诺就明白，其资金、规模、研发、人才等难与大企业匹敌，若想在激烈的市场竞争中立足只能“智取”——从差异化的工业设计中寻求突破。当然，现实没让三诺失望。凭借自主知识产权优势及独具匠心的设计，很快全国掀起一股音响“三诺潮”。

尝到甜头的三诺再接再厉。三诺集团成立三诺工业设计中心，其后独创OPM商业模式向原创产品策划设计提供商转型。在创新与设计的路上三诺越走越顺，业务范围也越拓越宽，飞利浦、联想……三诺如今为全球500强客户提供优秀的整体解决方案服务。

类似三诺的传奇，在深圳俯拾皆是。“与很多城市不同，在深圳，企业是当之无愧的创新主体，坚持以市场为导向进行技术创新，已内化为它们的一种本能。”刚刚借调到深圳科技创新委的原南通招商



照片由本报记者 沈慧摄

没有学历教育的任务；不承担国家重大研究课题，以研发平台、投资孵化、科技金融等服务于科技企业孵化；实行企业化管理，不直接生产产品，着眼于孵化高科技企业；是事业单位，提供公共服务，但没有财政固定拨款，没有人员编制，独立核算。

虽然名不正言不顺，在体制上是个“四不像”，但李启荣坦陈，“四不像”的身份创造了更为灵活高效的用人、决策机制等，让清华研究院在调配和整合资源方面更加自由。比如在清华研究院，科研项目选择由技术专家、投融资专家共同参与，研究方向由市场需求决定，成果考核由市场效益衡量，这就避免了那种先花钱后做事甚至不做事的后果，避免实验室设备的添置脱离实际造成浪费。

再如，清华研究院每年都要拿出自筹资金来建设研发平台，而其该不该建设，建到什么规模，瞄准什么研发方向，完全由市场需求决定。这就避免了那种先花钱后做事甚至不做事的后果，避免实验室设备的添置脱离实际造成浪费。

在深圳，把自己归为“四不像”的还有深圳光启高等理工研究院。“我们是一家民办非企业新型科研机构。”光启研究院学术与项目管理部部长朱文君笑着对记者说。

“资历”不深，但光启研究院却以平均每周申请25项专利的速度，悄然成为世界超材料的引领者。前不久，由其控股的马丁飞行喷射包公司和光启科学两家公司分别在澳大利亚和香港上市。

光启快速成长的秘诀是什么？“按照企业化管理方式运作，尤其在用人机制上，营造与欧美科研机构相匹敌的创新管理机制和环境。简单说，即唯英雄论，不以地域、肤色、门派论亲疏。”院长刘若鹏这样总结。

事实上，类似的“新型科研机构”在深圳已有数十家。它们以光启、华大基因为代表，通过“研究院+公司”的模式，不仅成为源头创新的尖兵，也加速了科技成果的产业化。如今，这个“四不像”群体数量还在迅速增长。

原来，清华研究院源于清华大学，但

成立19年的深圳清华大学研究院近日交出了一份漂亮答卷：累计孵化企业1508家，创办和投资高科技企业180多家，培育上市公司18家，造就千万富翁上千名，可控资产超过70亿元。

不过，清华研究院技术创新部部长李启荣笑称自己是“四不像”——既是大学又不完全像大学；既是科研机构又不完全像科研院所；既是企业又不完全像企业；既是事业单位又不完全像事业单位。“清华研究院由深圳市政府和清华大学共建，以企业化运作，实行理事会领导下的院长负责制。”李启荣有些骄傲地向记者进一步解释。

原来，清华研究院源于清华大学，但

超算中心打造“超级大脑”

本报记者 沈慧

新委员会，由市政府投资12.3亿元建成。”深圳超算中心系统运行部职员陈开渠向记者介绍。

如此“大手笔”建设科技基础设施，值不值？“当前，高性能计算机竞争已成为世界大国科技战略的焦点，很多基础研究都要用到超级计算技术。但因投资大、周期长、回报慢，各国超算中心多由政府埋单。这样的科技基础设施单个企业是建不起的，但又是企业创新必须的。”陈开渠说。

事实证明，深圳的选择没有错。如今，这个运算速度全球领先的“超级大脑”已成为深圳提升自主创新能力和建设国家创新型城市的一个重要引擎。

“目前，超算中心的主要应用领域还包括材料科学模拟、生命科学模拟、建筑设计等。”陈开渠介绍，为更好发挥超级计算机硬件资源效应，深圳市政府投资1亿元

在超算中心建设了软件平台。这些科学计算软件为高等院校、科研机构和企事业单位等提供了良好的计算模拟平台来进行科学研究，平均节约科研成本40%以上，缩短研发周期一半以上。

国家海洋研究所将高性能计算应用于海洋地质、环流、潮汐、环境与生态系统等领域，过去全球10km分辨率的海洋环流模式需要50天才能够完成的数值模拟，现今只需1天即可完成。

深圳市气象局利用超算中心开辟的1000核CPU资源开展气象预报，确保了计算效率和优先权，陆续推出区域预报、台风预警路径预报等创新服务。

国内多家石油企业通过更精细化的勘探和更大规模的数据处理，使石油及天然气的探明率提高50%，大幅减小石油勘探过程的投入产出比。

来，深圳超算中心积极利用自身优势拓展高性能计算业务，目前计算资源利用率达60%以上，高性能计算用户达1000多家，个人用户280万以上。

不过，深圳超算中心没有就此止步。伴随云计算的兴起，深圳超算中心紧跟时代步伐，着力打造鹏云公共服务平台。“云计算是提升计算资源利用率的一个突破口。”陈开渠说，鹏云平台主要为政府机构、企事业单位、家庭和個人提供安全的虚拟网络空间以及各类丰富的云应用服务，目前重点推出了政务云、教育云、健康云、工业云、测试云以及电子账单和云计算应用商店。“今后，血糖、血脂等常规体检监测均可在家完成，市民足不出户便可通过健康云得到专业的医疗团队提供的优质健康咨询诊疗服务；打开手机，就能查看一公里范围的气温、降水和2小时内的降水预报。”