深圳国际专利申请量为何遥遥领先

中国国际经济交流中心常务副理事长 郑新立

2007年党的十七大报告提出，把提高自主创新能力、建设创新型国家作为国家发展战略的核心。十七大后的7年，是我国历史上科研费用增长最快、科技成果增加最多的时期。2013年，全国科技研发投入占国内生产总值的比重达2.09%，国内发明专利授权量达14.4万件，国际专利申请量21516件。国际专利申请量占全球申请量的10.5%，与美国的距离在迅速缩小。从2010年到2013年的4年，美国申请国际专利的数量为中国的倍数依次为6.0、3.6、2.8、2.5倍。照此发展下去，再用3年至5年时间，中国申请国际专利的数量将赶上或超过美国，形势喜人。

但是，应当看到，我国专利申请很不平衡：一是在地域上，专利申请集中在沿海城市，中西部申请量较少；二是在产业上，专利申请集中在信息通讯、石油化工、电动汽车等领域，生物工程、机械制造、农畜水产等领域较少；三是在申请主体上，民营企业申请量较多，国有企业、科研机构、大学较少。

特别值得提出的是，深圳市去年申请国际专利达10049件，同比增长25.3%，占国内企业和个人申请国际专利总量的48.1%。在全球企业国际专利申请量排名中，中国共有4家公司进入前50位，其中，中兴公司和华为公司分别以2309件和2094件居第二位和第三位，华星光电公司和腾讯公司分别以916件和365件排名第17位和第48位。这4家公司都属于深圳。

凡是看到这样一组数字的人，我相信都会感到震惊和感慨！一方面我们为深圳的创新能力感到自豪，另一方面也一定会为各地在自主创新方面的差距深深触动。因为深圳拥有的科技创新资源在全国各大城市中远远不是最好的，深圳没有多少著名的科研院所和大学，也没有多少院士、教授、博导。为什么深圳能出这么多科技成果？与北京、上海、武汉、西安、成都、沈阳等科技资源集中的城市相比较，我们能找到哪些差距？值得向深圳学习些什么？

一是崇尚创新的文化氛围。从80年代初期开始，深圳不断吸引着来自全国各地的有志青年。他们到深圳来，不是为了当官，更不是贪图安逸，而是立志要干一番事业，到深圳来创新创业。在体制上他们要走出一条新路，在技术上力求采用和创造当代最新技术。敢于创新的人在深圳能够受到推崇，新思路、新模式、新技术很容易得到采纳和应用。为了攻克一个技术难关，他们什么苦都可以吃。华为公司拥有的有效发明专利达18881项，是国内企业中拥有发明专利最多的企业。华为的文化叫“垫子文化”。新来的员工发一个床垫子，放在办公室。领到任务后，不分白天晚上连轴转，困了就在垫子上睡一会，醒了继续干。公司员工的平均年龄仅有27岁，就是靠这种拼命精神，仅用25年时间，从零起步，跑到了全球通信设备制造行业的第一名。中兴、腾讯、海洋王照明、鸿富锦、比亚迪等一大批公司，也都是在创新中发展起来的。创新是深圳的灵魂。创新文化，是深圳与其他城市相比一个最鲜明的特色。

二是激励创新的竞争机制。优胜劣汰是市场竞争的重要法则。在深圳，大家遵循市场竞争法则，从而激发了企业发展的活力和员工的创造力。几乎在每个行业，都有两个以上的企业在竞争。华为和中兴两个公司，都从事通信设备制造，他们相互竞争，互不服气，在国际市场上，一个企业走到哪里，另一个马上追到哪里。2010年，华为的国际专利申请量居全球企业第一名，两年以后，中兴又跃居全球企业第一名。在相互竞争中，两个企业都成为中国企业自主创新和国际化经营的领跑者。

三是容忍失败的社会环境。技术创新是一个高风险的事情，一个新产品、新技术的创造，往往要经过许多次失败。建立鼓励创新、容忍失败的社会环境，对于一个企业、一个城市、一个国家非常重要。对于创新失败的人，一定要安慰、鼓励，领导要主动承担责任，切记不能推诿、责备，更不能处罚。要推行首台套政策，鼓励使用创新设备和产品。对使用首台套设备出现了事故的，要帮助查找原因，改进技术装备，完善保险制度，建立经济补偿机制，切莫一棍子打死。在全社会建立容忍失败的社会环境，才能形成鼓励创新的浓厚氛围。

四是不拘一格的人才战略。人才是自主创新之本。能够创造技术专利的人才是非常难得的，必须广揽全球人才。深圳在自主创新方面的成功，主要在于吸引了全国人才，包括海外回归的人才。深圳有一大批公司，都是全国各地的人才带着技术成果，来这里进行工程化、产业化之后兴办起来的；有些是海外学者带着技术成果回来创业成功的。华大基因公司在基因的研究力量和研究成果方面都居于世界前列。这个公司就是一批海外归来的学者组建起来的。美国之所以在科技创新上领先于世界，一个重要原因是吸引了全球人才。美国硅谷每年新创办的企业中，有半数是由亚裔主要是中国人和印度人创办的。在这一点上我们做得还远远不够。特别是在吸引外国人才方面，我们需要向美国学习。

五是慧眼识金的风险投资。技术创新以及技术成果的工程化、产业化，必须有风险投资机制的支持。早年，深圳市政府出资办了一个风险投资公司、一个贷款担保公司，专门支持技术成果的工程化、产业化。现在深圳成长起来的高技术企业，绝大部分在成立初期或发展的关键阶段，都获得过这两个公司的支持。在两个国有风险投资公司的带领下，90年代曾有200多家民营风险投资公司集中在深圳，一度汇集了全国三分之二的风险投资企业。对于一个值得投资的企业或项目，往往是政府的风险投资公司先投入一部分，民营风险投资公司纷纷跟进。现在，深圳的风险投资公司资金规模已经很大，他们立足深圳，触角已伸向其他科技资源密集的城市，发挥了溢出效应。

六是面向全球的开放意识。科技是没有国界的，是全人类的共同财富。一个封闭的城市和国家，科技肯定落后。深圳在建立之初就以对外开放作为立足点。在扩大对外贸易中熟悉国外市场，了解全球技术进步趋势，通过引进、消化、吸收、创新，逐步拥有自主知识产权的技术。从两头在外即高技术的零部件在国外加工，产品销往国外市场，设计在国内，逐步发展到在国外设立研究机构，利用国外智力资源，走出了一条外向型经济和技术发展道路。

七是一视同仁的扶持政策。政府的扶持政策对于提高自主创新能力和发展高新技术产业十分必要，对于处在赶超阶段的国家来说尤为重要。政府要运用减税、贴息、资本金补助等手段，鼓励企业增加技术研发投入和技术成果的工程化、产业化。银行贷款和企业上市、发行债券等，都应当向创新型企业倾斜。政府还应办好高新技术园区，办好创新型大学，根据本地主导产业发展要求，建立技术研发中心、技术成果孵化中心等。对国有企业和民营企业，在各项政策上要一视同仁。要重视发挥小企业在技术创新中的作用，对小微企业给予扶持。政府财政在其他方面应少花钱，但在鼓励技术创新上应舍得投入。实践证明，在技术创新上，有一分投入，就有一分回报。

案例

开放式创新和维护行业规则

华为商业成功密码

本报记者 杨阳腾

2013年，华为技术有限公司以2094件国际专利申请量位居全球企业国际专利申请量排名第三。截至2013年底，华为累计申请中国专利44168件，其他国家专利18791件，其中美国7848件、欧洲5944件，国际PCT14555件，共获得专利授权36511件。华为中国发明专利授权量已连续7年排名第一，欧洲、美国申请和授权量稳步进入前20名和50名。

2013年，华为研发投入超过50亿美元，约占销售收入的12.8%。截至2013年底，华为全球雇员约15万人，其中45%是研发员工。企业每年将销售收入的10%以上投入研发，近10年共投入约250亿美元。2010年，华为创新能力位列美国商业媒体Fast Company评选的全球最具创新力公司前五强，也是唯一入选的亚洲公司。

上述两组数字的背后，是华为在推动国家知识产权保护体系和促进国家创新法律环境建设道路上的一路坚持、一路坚守。华为认为，企业的创新应当是站在巨人肩膀上基于客户需求的开放式创新。只有大规模吸收人类优秀的文明财富，才能避免不必要的重复和浪费，创新才会更有价值，更能得到市场的接受。

华为今天的商业成功也是实践和维护“尊重知识产权”行业规则的结果。他们认为，知识产权实力是持续高额研发投入和领先创新能力的直接成果，保护知识产权的法制建设是促进创新的必由之路，尊重而不滥用知识产权才能促进有序竞争和持续创新。

据了解，多年来，华为积极推动和参与国家知识产权立法活动，倡导加强知识产权保护力度，积极参与我国知识产权相关法律法规的研究、立法、修法活动和相关政策讨论，积极提交立法建议和意见，倡导加强和优化知识产权的保护制度。

在致力于行业知识产权规则和环境建设的同时，华为还是尊重创新和知识产权、以开放合作和有序竞争促进行业创新环境建设的倡导者。华为积极参与国际主流标准组织和专利池知识产权规则建设，与国际专利联盟合作妥善处置行业重要专利包，倡导增强沟通减少争议，以和谐行业环境促进创新和发展。

自2001年以来，华为与业界主要厂商和专利权人共签署了数十份专利交叉许可协议，至今每年仍支付超过3亿美元的许可费，分担了行业合理的创新和知识产权成本。华为20年的创新历程和商业成功，是实践和维护尊重知识产权这一行业基本规则，促进行业和谐发展、共同繁荣的范本。如今，在无线通信领域，华为已从2G的跟随者、3G的同路人发展为4G的领跑者。

激活“创新基因” 释放“磁场效应”

本报记者 杨阳腾

在刚刚过去的6月，深圳迎来两件喜事：一是陈嘉庚科学奖揭晓，全国共5人获奖，深圳占了两席；二是深圳成为国务院批准建设的第四个国家自主创新示范区。这两件喜事都得益于深圳精心培育多年的创新发展模式和创新生态体系。

营造创新文化

深圳90%的创新型企业是本土企业、90%的研发人员在企业、90%的科研投入来源于企业、90%的专利产生于企业、90%的研发机构建在企业、90%以上的重大科技项目发明专利来源于龙头企业

深圳是座因创新而生的城市，创新文化是其与其他城市相比一个最鲜明的特色。

深圳大学经济学院教授、博士生导师钟坚表示，深圳有着浓厚的移民文化，是国内最具创新“基因”的城市。作为曾经诞生了腾讯、华为、中兴等高科技创新企业的城市，深圳已经成为一个创新创业之城，大学生在校期间或者刚刚毕业就创业的现象屡见不鲜。据统计，按照2013年末深圳全市常住人口1062.89万计算，平均每9个深圳人中就有1个在创业，其中，近六成创业者是80后、90后的年轻人。可以说，创新创业精神已经融入深圳的血液，成为深圳的独特基因。

目前，深圳已形成以企业为主体的创新体系，具体体现为6个“90%现象”，即90%的创新型企业是本土企业、90%的研发人员在企业、90%的科研投入来源于企业、90%的专利产生于企业、90%的研发机构建在企业、90%以上的重大科技项目发明专利来源于龙头企业，这些现象凸显了深圳企业在知识产权创造和运用中的主体地位。

除了得益于市场“无形之手”的助推，政府“有形之手”的紧密配合也是深圳创新模式形成的关键因素。深圳市政府出台了一系列鼓励创新的政策，成立专项基金不断加强创新制度建设，市财政科技投入每年保持稳定增长。正是这种“企业主体、市场主导、政府主动”的创新模式，最终形成了深圳“千军万马齐创新”的局面。

聚集创新要素

人才队伍的高端化、年轻化、技术尖端化建设，为深圳自主创新注入了无限活力，实现了人才资源配置和产业优化升级的高匹配。各类创业载体为有效聚集人才、资本等优质创新要素夯实了基础

在深圳独特的创新生态环境中，人才战略首当其冲。人才是自主创新之本，深圳在自主创新方面的成功归功于其吸引全国人才、包括海外回归人才的加盟。

近年来，深圳实施“孔雀计划”倾力揽才，并通过举办高交会和国际人才交流大会等途径大力引进海外高层次创新团队。深圳有大批公司是全国各地人才带着技术成果来这里工程化、产业化后兴办起来的，有些则是海外学者带着技术成果回来创业成功的。比如深圳华大基因就是海归学者组建起来的，其基因研究力量和研究成果都居于世界前列，研究超材料学科的光启研究院也是如此。海内外高层次人才队伍的高端化、年轻化、技术尖端化建设，为深圳自主创新注入了无限活力，实现了人才资源配置和产业优化升级的高匹配，推动经济发展进入创新驱动轨道。

围绕创新型城市战略的实施，深圳还通过合作办学等方式创造科研学术环境，借助中国科学院、香港中文大学等“外脑”成立中国科学院深圳先进技术研究院，在机器人、生物医药、新能源与新材料、低成本健康与医学工程、云计算与智慧城市等方面打造科研高地。深圳还不断加强科技企业孵化器、产业技术创新联盟、工程技术中心、公共技术服务平台等载体建设，保证创新载体养分充足，为有效聚集人才、资本等优质创新要素夯实了基础。据统计，目前深圳各类创业载体共有955家，这些载体有效推动了科研基础能力的提升，也不断孵化出新的创新成果。

与此同时，深圳大力发展“科技+金融”、“科技+文化”等模式，为企业创新输送力量，让创新生态子系统无缝衔接、协同发力，并发挥产学研资联盟作用，以创新生态子系统的强强联合推动新兴产业集群崛起，形成了创新生态体系的强劲活力。

培育创新动力

企业创新从模仿追随向源头引领攀升，知识及技术创新从“分离式”向“一体式”迈进，产学研联盟创新从“单兵式”向“协同式”转变，科技资源配置从区域向全球拓展，金融服务从生产环节向创新全链条延伸，创新支撑从政策扶持向营造生态提升

良好的创新环境和创新生态在深圳形成了巨大的创新磁场，催生出华为、中兴、腾讯、华大基因等一大批创新型企业，结出丰硕的科技创新成果。2013年，深圳PCT国际专利申请占全国总量的48.1%，连续10年居全国各大中城市之首；全年高新技术产业产值达14133亿元，其中具有自主知识产权占比达61.2%，是全国最大的高新技术产业集群；六大战略性新兴产业增加值占GDP比重超过33%。

目前，深圳自主创新呈现出一些新的态势，例如，企业创新从模仿追随向源头引领攀升，知识及技术创新从“分离式”向“一体式”迈进，产学研联盟促进创新从“单兵式”向“协同式”转变。同时，持续优化创新环境，科技资源配置从区域向全球拓展，金融服务从生产环节向创新全链条延伸，创新支撑从政策扶持向营造生态提升，为打造深圳经济升级版提供了源源动力。

深圳市还大力实施“科技登峰”计划，在第四代移动通信技术、基因测序分析、超材料研发等方面都处于国际前沿，国家超算中心、大亚湾中微子实验室等重大创新基础设施投入运行，企业创新已从模仿追随向源头引领攀升。同时，不断探索传统院所体制机制创新、民营研发机构运营、引进海外创新团队等三大模式，实现了科学发现、技术发明、产业应用有机衔接和一体式发展。

与此同时，共性技术创新联盟、关键技术创新联盟、专利和技术标准联盟协同发力，已经成为深圳加速自主创新的亮点，形成一批核心知识产权及技术标准。比如，深圳LED联盟成员已攻克产业链6种关键制造装备，中兴通讯携手中国电信等主导的光纤国际标准已在全国推广并被美国MSO运营商采用，类似的专利和技术标准联盟在电子信息、新能源、彩电、生物医药等领域均有出现。

访谈

重量更要重质

——访上海大学知识产权学院院长陶鑫良

本报记者 沈 慧

记者：我国PCT国际专利申请的总体情况如何？

陶鑫良：据世界知识产权组织（WIPO）最新公布的数据显示，去年全世界通过《专利合作条约》即PCT路径提交的国际专利申请数量同比增长了5.1%，达到20.5万件，创历史新高。美国、日本、中国、德国和韩国分列前五名。我国有4家公司在PCT国际专利申请企业排名中位列前50名。

近年来我国PCT国际专利申请总量有较大提高，首次突破2万件；去年15.6%的增长率也远高于全球5.1%的平均增长率，申请数量首次超越德国，仅次于美国与日本。另一方面，我国的PCT国际专利申请相对集中于发明创造活跃、创新环境较好的深圳等地和中兴、华为等企业，其中，深圳一地的PCT国际专利申请量达10049件，占全国的48.1%，中兴与华为两家公司的申请量占我国总量的五分之一。

记者：我国PCT国际专利申请量快速增长的主要原因是什么？

陶鑫良：近年来，我国PCT国际专利申请量快速增长的主要动因在于国际市场环境对企业的驱动和我国政府激励政策的推动。

随着中国企业的国际化程度不断提高，其潜在的竞争力及市场份额威胁到原来行业龙头老大的地位，随时有可能面临专利诉讼，专利国际布局的内在需求应运而生。

与此同时，近年来，从中央到地方都部署了一系列政策，对PCT国际专利申请给予全面鼓励和积极引导。其中最引人注目的举措有3点：一是对我国企业在PCT国际专利申请中予以较大数额的经济资助；二是在企业综合考核或评估中，非常重视PCT国际专利申请指标；三是推进相关知识产权服务业的建设和提升。

记者：我国PCT国际专利申请与发达国家相比还存在哪些差距？

陶鑫良：与发达国家相比，我国的PCT国际专利申请仍然存在一定差距，譬如片面追求数量而轻视质量、缺乏相应战略谋划等。

如前所述，华为、中兴等公司的PCT国际专利申请一般是围绕企业的国际化发展战略谋篇布局，集群质量和个案质量水平较高，足以与发达国家及跨国公司同台竞技。但也有一些企业却是为申请而申请、为经济资助而申请。

科技创新和发明创造是专利申请的苗圃和土壤，缩小我国与发达国家PCT国际专利申请差距的关键是进一步提高企业的创新能力。此外，还应认识到，专利申请虽然没有一定的数量就难有相对的质量，但是，“一棵参天大树胜过一万株小草”，最终还是靠质量而非数量。企业应通过PCT国际专利申请，在全球范围内孕育与形成一批核心专利，切实提升我国在世界科技、经济与知识产权领域的综合国际竞争力，为从专利大国向专利强国转型升级铺路开道。

本版编辑 张 双 制 图 夏 一