

# 深圳的“高校联合国”

## ——近距离探访深圳虚拟大学园

□李来 本报记者 刘传书

绿色加黑色搭配,这是香港科技大学产学研大楼内生物医药中心实验室所有门框的典型设计风格。在这里,记者见到了王志明。作为港科大深圳研究院去年引进的首位博士后,王志明从事荧光成像研究。“深圳虚拟大学园给我们提供的各类资源,对我们的科技研究和个人事业的发展,提供了极佳的便利。”年青且略显腼腆的王志明向记者道出他在深圳虚拟大学园一年来的感受。

2006年中,港科大入驻深圳虚拟大学园建立深圳研究院,随即筹建科研大楼。2011年年底,这栋共七层面积达15000平方米的产学研大楼正式启用。

“在这里,我们有多间实验室,常驻专家教授有71位。”港科大深圳研究院院长李世玮教授告诉记者。

实际上,在深圳虚拟大学园内,港科大深圳研究院只是百花一红。“目前,入驻深圳虚拟大学园的院校已达57家,其中境内41所,境外7所,香港6所,以及中国科学院、中国工程院院士活动基地和中国社会科学院研究生院”。深圳虚拟大学园管理服务中心相关人员告诉记者。

在中国乃至全世界,除了深圳,还没有一座城市能把如此多的高校旗帜聚集到一起飘扬。有人说,深圳的虚拟大学园,是名符其实的“高校联合国”。

### 高校“联合国”如何炼成?

在十六年前的深圳,如果说到经济的繁荣,任何一个深圳人都会无比自豪,然而一说到深圳的高校资源,就显得底气不足。原因很简单,在深圳,确实数不出几所国内外知名的高校。

“深圳经济社会的飞速发展,对高端教育和高端科研资源提出了迫切的需求。而在当时的深圳,高校科研资源与经济市场的发展无法匹配。”上述深圳虚拟大学园管理服务中心人员说。

如何破解高校科研资源的不足?深圳市创新性地提出建立虚拟大学园的思路。所谓虚拟大学园,就是把境内外各类高校引进深圳,在深圳开设教育、科研和产业机构,并将这些高校机构整合为资源平台,以弥补深圳的高端技术人才教育的不足,并以高端研发、技术转移来带动深圳产业向科技型转型发展。

拿什么条件吸引高校来深圳?高校在深圳的机构性质如何划分?都成为决策者必须解决的问题。1999年,深圳市政府正式开建虚拟大学园,进驻虚拟大学园的高校机构,定为事业单位。“园区为进驻的高校机构提供办公室并配备了办公设施,办公人员基本上可以拎包入住。”深圳虚拟大学园管理服务中心工作人员介绍说,首批进驻的高校有22家。

“当年我们就带了十七个人,七八条枪抢到了这个地方。当时这个地方实际上还是一片海滩。”深圳清华大学研究院副院长冯冠平告诉记者。

为迅速壮大规模,2003年,深圳市政府在



图为香港理工大学深圳食品生物污染与控制重点实验室。(照片由港理提供)

高新区南区划拨了22.6万平方米土地,启动深圳虚拟大学园国家大学科技园建设。清华、北大、哈工大等第一批在深圳虚拟大学园内建立了科研大楼,此后一共有12所院校独立建成产业化基地大楼。

相比之下,港科大入驻深圳虚拟大学园并不算早。“入园是港圳双方一拍即合水到渠成的事情。”李世玮说。如今,深圳虚拟大学园已聚集清华大学、北京大学、香港大学、佐治亚理工学院等国内外57所高校院校,深圳虚拟大学园国家大学科技园已建成面积50万平方米。

作为我国第一个集成国内外院校资源、按照一园多校、市校共建模式建设的创新型产学研结合示范基地,深圳虚拟大学园已成为“国家大学科技园”、“国家高新技术创业服务中心”、“博士后科研工作站”、“广东省教育产学研结合示范基地”、“广东科技人才基地”。

“深圳虚拟大学园本身是一个伟大的创新,伟大的构想,是有世界意义的。”对于深圳这个高校“联合国”,香港公开大学校长黄玉山如是说。

### 逆向培养的人才有什么不同?

去年12月,港科大深圳研究院唐本忠教授“基于三键化学的高分子合成”课题获批为国家自然科学基金重大项目。目前,该院承担科技部“973”项目的就有两项。

“近几年,港科大深圳研究院拿到的国内科研项目资金就达1.5个亿。”多年来李世玮主要从事LED半导体照明技术研究,他还

在佛山成立了LED-FPD工程技术研究开发中心。

据介绍,在虚拟大学园区内,进驻高校建立了各种类别的实验室,形成了深圳市的科学技术公共平台。对于园区内的高校研发项目,深圳市政府提供“有竞争性”的扶持和资助,从而大大促进了这些高校的科技创新。

由南京大学深圳研究院作为主要承办单位之一的“电声技术国际研讨会”(ISEAT)2013共有近700人参加,参与的代表来自近200家中外企业。至今,ISEAT已成为该领域的标杆性会议。

据2014年的统计数据,虚拟大学园累计在深圳设立研发机构207家,专利693项,软件著作权133项,发表各类论文562篇,承担国家、省、市各级科技计划项目1404个,其中国家基金项目638项。深圳清华大学研究院、北京大学深圳研究院、香港理工大学深圳研究院获得国家科技进步奖,中山大学深圳研究院发明专利申请量位居广东省科研单位发明专利申请前十。

而对于这些科研平台,深圳的各类人才也趋之若鹜。由于这些高校机构高度的开放性,深圳各类企业科技人才很容易找到理想的导师,更不乏企业向这些高校提出“订单式”人才培养。和普通高校在校学生不同的是,这些学生都具备一定的工作经历,熟悉市场的技术应用,有的甚至在研发领域有了较好的成果,因而,这些属于“回炉再造”的学生,往往对导师有着更为“挑剔”的眼光。“这又反过来促进了园区内高校的教育

施的。

而中国地质大学关于珠宝检测的技术,既为深圳培训了一大批专业人才,又为产业提供了持续的技术服务,其地理信息系统的专业技术研究,在深圳城市地下管网和城市综合管理的应用中得到了很好的发挥。

2014年6月13日,山东大学深圳研究院与山西红杉药业有限责任公司在深圳签署战略合作协议,双方围绕以红豆杉植物细胞培养生产紫杉醇项目为龙头,逐步对银杏等有药用植物和微生物进行细胞培养研究,在科学研究、成果转化方面开展合作,助推生命健康产业的健康发展。

在虚拟大学园建立之初,深圳虚拟大学园管理中心人员经常带着园区内的高校“首席代表”去走访深圳企业。如今,同样是和企业对接,这种方式却悄然发生了变化。现在,管理中心带高校去和企业对接,为提高对接效率,只会选择技术专业应用对口的企业和高校进行对接,由“人走企业”细化到“专业走企业”。

如果说在人才培养上,深圳虚拟大学园呈“逆向”式教育,那么在技术推广上,实际上在深圳也呈现出企业的“反推”效应。虚拟大学园区内的高校很注重同企业的接轨,形成了良好的校企沟通机制,因而高校很容易掌握市场对于高科技的实际需求,因而在研发方向和技术的实用性上,就容易“接地气”。另一方面,企业面对市场竞争,会提出高科技的现实需要,并把这些课题直接反映到高校,从而推动高校建立新的研发课题。“在虚拟大学园内,有很多高校的科技研发项目,都是企业等着要的。”

“研发人员呆在办公室是没有用的。”李世玮认为,多跑企业,一是促进科研机构对市场的真正了解,二是大大提升了技术转移和实现产业化的速度。

在深圳虚拟大学园区内,已建成多个由政府主导、院校为主体、多元化投资的孵化器群,一种“孵化研究院、孵化研究机构、孵化企业”三位一体的孵化模式正在形成。到去年,深圳虚拟大学园孵化科技企业达861家,其中上市33家。

深圳虚拟大学园这个“综合创新的生态体系”业已形成。采访中记者了解到,园区内一批实力强劲的院校已突破地域边界,形成以深圳本部为核心、以周边市县为腹地、以产业基地为载体的合作与辐射相互联动的格局。如华中科技大学在东莞、北京航空航天大学在佛山等,都建设有自己的合作基地。清华大学研究院在美国、英国和俄罗斯等地设立了办事机构。这种“外溢式”发展无疑强化了虚拟大学园内院校的跨区域资源整合能力,进一步增强了虚拟大学园的“内生式”发展优势。

“按照许勤市长的要求,我们正加强虚拟大学园的顶层设计,目前正在作新的发展规划。”深圳虚拟大学园管理中心人员说。

图为香港理工大学深圳食品生物污染与控制重点实验室。照片由港理提供。

## ■创新应用

只要花三分钟,技术人员在给记者的汽车进气管口处装上一个黑色蜂窝状的器物后,启动发动机,很快,汽车引擎的怠速就由原来的900转降到了660转并且运行平稳,开车上路,车辆刹车较以前灵敏度更强。从汽车油耗记录上来看,每百公里油耗由原来的11升降至8.5升。这是记者在深圳市体验一种汽车节油器所获得的真实感受。

“这种节油器是一种铈能量助燃器,其全称为铈巢式引擎助燃器。这已经是我们的第九代产品。”深圳广爱节能环保科技有限公司的李先生告诉记者。记者看到,这种节油器约一公分厚,呈环形蜂窝状,有好几种尺寸,大小刚好和各种品牌汽车的进气管口相吻合,在安装上不改原车的任何构件,十分方便快捷。

据了解,铈是一种化学元素,是稀土元素

## “铈”半功倍的新型汽车节油器

□李来

之一,一种灰色软金属,也是一种优良的催化助燃剂和还原剂。早在1995年,美国太空总署与砂谷美国能源发展中心共同研发出用纳米材料制作的铈能量晶片,它能将太空空压机所搭载的超冷却液燃料迅速活化为气体,气体分子产生高频率的自然规律振荡,促成高效率的完全燃烧。

据李先生透露,这种铈巢式引擎助燃器采用的是铈纳米复合材料,其配方独特,曾经有同行专家把买来的样品打成粉末后专门进行检测分析,依然解不出其科学配方。

眼下,市场上各类号称有神奇功能的汽车节油器比比皆是,然而很多带着夸大色彩,

甚至不仅不节油,反而对汽车存在一定副作用。那么,这种铈能量助燃器到底神奇在什么地方呢?对此,李先生给记者介绍了其节油减排的科学原理。

该节油器采用铈纳米材料制作,它产生每秒八千亿次的分子自然规律振荡,有效地将空气中氧分子迅速活化并微细化,当活化空气进入车辆引擎室后,使氢氧分子对燃油的结合承载量提升16倍以上并使油气混合达14.7:1的最佳效果比例,进而促进完全燃烧,提高发动机的工作效率。

据称,高效节油、增强马力、减少废气排放、提高刹车性能及发动机寿命,是这种节油

器的一大功效。

技术人员介绍说,当空气经过这种蜂巢式引擎助燃器后,空气分子迅速活化并微细化,使气体急速前进,增强了进气流量,使得燃油充分地燃烧,由此大大降低产生积碳的机率,从而增强机油的润滑度,减少发动机的磨损,延长发动机寿命。空气在短波红外线的的作用下迅速活化并微细化,充分进入发动机,使燃料充分燃烧,有效地提升引擎的工作效率和输出马力。经过对多种车辆的应用试验数据,使用这种节油器可省油10%—30%。

那么,在节油和增强动力的情况下,如何

说该产品能提高刹车灵敏度呢?对此李先生解释说,“在燃油充分、燃烧爆炸力增大、动力增强的同时,把连接在发动机真空棒里的真空度提高,使动力输出与真空棒里的真空度成正比,从而增加了刹车灵敏度。”

在对这种汽车节油器的体验过程中,李先生给记者出示了该产品的专利证书,该技术在中國大陸和台湾地区拥有专利。目前,该产品已获UL、VDE、ROHS等认证。同时,李先生还向记者提供了国家客车质量监督检测中心、机械工业汽车零部件产品质量监督检测中心、中国科学院过程工程研究所都对其出具了检测报告。

“2014年,我们的这项产品首次进入海南市场,即引起巨大的反响。眼下,我们正在全国各省市建立了代理,这种技术创新型节能环保产品,相应有其广泛的应用市场。”李先生对这种新技术产品的前景充满了信心。

## “虚拟”大学何以不再虚

□李来

### ■记者观察

深圳虚拟大学园在聚集高校科技资源、培养深圳本土科技人才、提升技术创新能力、促进产业升级方面,发挥了巨大的作用,不愧为“高校联合国”的称谓。

对此,香港公开大学校长黄玉山曾讲,深圳虚拟大学园是一个“伟大的创新,伟大的构想,是有世界意义的。”

成立十六年来,深圳虚拟大学园无疑是一个很好的创新实践,那么,她的创新点到底在哪里?

首先是制度创新。虚拟大学园在全国是首例,没有成熟的管理模式可循。为此,深圳虚拟大学园创新性地建立了三级管理体制。联席会议是虚拟大学园的决策机构,由深圳市委任联席会议主席,成员由驻园院校、政府部门、金融机构及中介组成。深圳市科技创新委员会作为秘书处负责执行,而虚拟大学园管理服务中心则负责日常事务。深圳市和入驻园区的各院校通过签订协议规范双方行为,相互配合,相互约束,共同发展。这种独特的制度机制,发挥出很好的创新效应。

其次是运行机制创新。在虚拟大学园区内,探索出了一条逆向产学研的合作路径。通常,国家先把科研资源配置给高端,研发出成果后再转移到市场,而深圳虚拟大学园走出了一条自下而上的逆向道路,即以企业技术需求为出发点,通过虚拟大学园传递到高校上源,从而解决技术的实际应用难题,加速和提升了科技转化的速度和效果。同时,企业对于园区内的高校提出人才订单式培养,也提升了产学研的实际效果。

三是涌现出一批创新型科研机构。在深圳虚拟大学园,高校的科研机构被定为事

业单位性质,但从实际运行中来看,其又与传统的事业单位有着根本的区别。她们一方面要完成事业单位的科研本职工作,同时又直接面对市场接轨,以技术产业化作为长期生存的后继力量,其创新能力和创新效果,非常规科研机构能比。因此,在深圳,这种通常被人们称为“四不像”的科研机构,正是新时代的科研机构。

四是建立和拓展了完整的产学研创新链条。在深圳虚拟大学园,科技研发的成果自不用说,在人才培养上,通过这一平台,有效地化解了深圳高校资源不足的问题。

同时,和很多高校的技术研发不同的是,在深圳这个创新城市,虚拟大学园内的技术转化,往往要更快,其从研到产的效率高远远超过传统高校。另外,在深圳,政府对于虚拟大学园的支持,风险投资的活跃,实际上把产学研拓展到了“产、学、研、资”的完整生态领域。

总之,深圳虚拟大学园展现给人们的,是一个创新型生态的建设成就。港科大深圳研究院院长李世玮认为,“目前还没有关于探讨虚拟大学机制和成效的理论,这方面其实是个科学课题,值得研究。”

### ■动态播报

#### 国际工程科技发展高端论坛在深圳举行

科技日报讯(沈哲)去年深圳市机器人产业总产值已经达到480亿元。4月11日,2015国际工程科技发展高端论坛——“智能系统:城市、信息与机器人”在深圳召开。该论坛由中国工程院主办,香港中文大学(深圳)承办。

深圳市副市长吴以环表示,当前深圳正在加快建设战略性新兴产业、未来产业和现代化服务产业等梯次型现代产业体系,依托云计算、物联网、下一代互联网等电子信息产业发展的优势基础支撑,重点发展机器人、可穿戴设备、智能设备以及在交通、物流、家居等重点领域的智能产品和服务。2014年,全市的机器人产业总产值达到了480亿元,预计到2020年,全市的机器人、可穿戴设备和智能装备产业增加值将超过2000亿元,初步形成结构优化、规模领先、配套完善的产业体系。

香港中文大学(深圳)校长徐扬生表示,中国工程技术科学发展战略高端论坛是中国工程院最高级别的论坛,主要目的是汇聚海内外的权威院士讨论工程科学中的前沿问题,为国家的科学发展提出战略性的意见。

#### 深圳启动本年度百千万人才推荐

科技日报讯(李来)在深圳的高端人才可开始申报今年度的“国家百千万人才”了。4月1日,深圳市人力资源和社会保障局发布通知,正式启动2015年国家百千万人才工程人选推荐工作。

据了解,本次推荐面向各类企事业单位专业技术人员,重点选拔培养瞄准世界科技前沿,能引领和支撑国家重大科技、关键领域实现跨越式发展的高层次中青年领军人才。分为两种类型:百千万人才和产业创新领军人才。

通知对于人才推荐作了具体要求,其中百千万人才人选要求具有副高级以上专业技术职称,年龄在50周岁以下,学术技术水平处于国内领先地位,潜藏基础研究,对基础科学研究具有重要推动作用,具有承担基础研究课题、重点科研任务等经历,能有效组织并领导创新团队攻克学术技术难关。申报产业创新领军人才应为战略性新兴产业、高新技术产业的核心研发人员,拥有核心技术或自主知识产权,具有良好的市场意识和国际视野,有效组织并引领创新团队,组织开展技术含量高、关联度大、支撑引领作用较强的产业创新项目,在推进产业关键技术创新和科技成果转化中做出积极贡献,取得良好经济和社会效益。

另据了解,本次深圳百千万人才工程推荐指标不超过4名,产业创新类推荐指标不超过3名。深圳市各单位推荐名额限1名。

#### 深圳留学人员创办企业逾3000家

科技日报讯(沈哲)深圳留学人员创办企业逾3000家。4月11日,深圳市欧美同学会首届年会在深圳大学城北京大学汇丰商学院举行,近200名会员齐聚一堂深入交流。深圳副市长李灏做“深圳经济发展与创新创业”主旨演讲。

来自深圳市有关部门的信息显示,深圳海归人员主要从事金融、信息技术、计算机、教育、制造业、科学研究等领域工作,深圳留学人员创办企业超过3000家,超亿元产值的有30多家,已经成为我市经济增长的重要力量。深圳市领导表示,希望广大留学人员继承和发扬留学报国的光荣传统,为深圳发展多提前瞻性、国际化的意见建议,发挥高端智囊团作用,向世界介绍深圳、动员更多海外留学人才来深创业。

欧美同学会是中国第一个海归组织,于1913年10月在北京成立,顾维钧、詹天佑、蔡元培等知名归国留学人员是创立者和早期会员。深圳市欧美同学会成立于2013年12月,国家“千人计划”深圳“孔雀计划”中的109名高端人才入选其中,首任会长由北京大学汇丰商学院院长海闻担任。

#### 深圳发行文化创意产业引导基金

科技日报讯(李来)日前,规模初定1亿元人民币,预计年化收益率在8%—20%的深圳文化创意产业引导基金正式发行。

据悉,该基金由获“深圳市十大书香企业”称号的非银行金融机构—深圳市深国融前海金融管理有限公司发起并设立。此项基金专为深圳历届获得“十大书香企业”荣誉称号的企业提供资金支持,旨在提高深圳文化创意产业对经济发展的贡献率,提升文化内涵和质量,推进文化与科技融合。该基金在补充标的本身流动资金的同时,选择以创作、创造、创新为根本手段,以文化内容、创意成果和知识产权为核心价值,以高新技术为重要支撑的优质文化创意产业项目为发展重点,关注创意设计、文化软件、动漫游戏、新媒体及文化信息服务、数字出版、影视演艺、文化旅游、非物质文化遗产开发、高端印刷、高端工艺美术等领域。