

# 标注原始创新的新高度

## 中关村持续打造原始创新的策源地

### (一)历史的峰回路转中,总有一些精神贯穿岁月、一脉相承。

北京,五四大街29号,一片繁华闹市之中,曾为北京大学旧址的红楼傲然屹立。

90多年前,在国家浩劫、民族危亡的时刻,陈独秀、李大钊、蔡元培等新文化运动先驱们,聚集在这里,高喊“德先生”与“赛先生”(民主与科学)的口号,发起了新文化运动。受到运动启蒙的青年学生,则从这里集合,发起了“五四运动”。作为新文化运动的中心和“五四运动”的策源地,北大红楼是历史的见证者。

多年后,钱学森、王选、倪光南等科技人员怀揣科技报国的梦想,从五湖四海来到北京西郊的中关村,着力攻克关键核心技术,向着科学的高峰不断发起冲锋。

今天,在这片全国科教智力资源最密集的地方,创新迸发,创新活动喷涌。从神舟飞天到蛟龙入海,从纳米材料到集成电路,从人工智能到节能环保,一批批世界领先的原始创新成果不断绽放……

中关村,已经成为我国原始创新的策源地。

### (二)作为一名中国人,无论走到哪里、有多大成就,祖国还是祖国。

2004年4月,凭借在细胞凋亡领域的杰出成就,年仅41岁的王晓东当选美国国家科学院院士,成为改革开放之后中国大陆20多万留美人员中获此荣誉的第一人。

赞誉排山倒海而来,王晓东却做出了一个当时让许多人错愕的举动,回国担任北京生命科学研究所的所长。“作为一名华人科学家,无论走到哪里,有多大成就,祖国还是祖国。”王晓东说。

他从事的细胞凋亡研究,旨在揭示细胞生长与死亡的规律,从而为癌症等疑难杂症治疗提供重要的理论依据。由于我国新药研发能力薄弱,一些患者被迫从境外购买昂贵的国外药,一个疗程的药费高达几十万元人民币。“如果长此以往,不仅对患者无法交代,我国的医药产业也将更加受制于人。”

心动不如行动。2011年初,他和具有十多年制药公司管理经验的美国企业家欧雷强筹资3200万美元,联手在中关村创办了百济神州。公司成立之初,王晓东就和欧雷强达成共识:要做就做全球最好的抗癌新药。

王晓东希望做全球最好的抗癌新药,蔡蔚则希望为中国的新能源汽车装上“中国心”。

新能源汽车的电机,相当于普通汽车的发动机,是汽车的“心脏”。奔驰ML450双模强混合动力、宝马X6混合动力车、凯迪拉克的凯雷德混合动力车……这些知名品牌的新能源汽车的电机,全部都是蔡蔚的作品。

8年前,年近半百的蔡蔚回国创业。他说:“在美国做得再好,那也都是‘美国创造’,中国新能源汽车发展前景这么好,我们何不‘中国创造’?”

拳拳赤子心,再加上中国有着良好的发展前景,这就是王晓东、蔡蔚们回到中关村的秘密。正如回国担任中科院北京纳米能源研究所所长的王中林所言,现在相当一批国外的优秀学者都出生在中国,中国正在成为很多科研领域的主力军。

### (三)一个高端人才,吸引一个团队,撬动一项前沿技术。

原英特尔中国研究院院长吴甘沙,拥有8年智能驾驶研发经验的高校名师姜岩,原谷歌公司谷歌眼镜核心研发人员赵勇……翻开去年2月才成立的驭势科技的核心创始团队简历,人们会被这个堪称“梦之队”的阵容所震撼。全球大量顶尖人才聚集中关村,驭势科技只是冰山一角。

鼠用单抗,蛋白质试剂的一种,生命科学研究和药物开发的必需品。北京义翘神州生物技术公司的网站上,50微克的鼠用单抗售价1500元,相当于一克要卖3000万元,是黄金价格的近十万倍。正是看中义翘神州高效的研发能力,他的同事王阳、学生马宁宁等20多名海外高层次人才相继回国,加盟义翘神州。目前,义翘神州已经成为全球范围内抗体研发生产速度最快的企业。

在今天的中关村,高层次人才的回往往是这样:一个人就能带来一项技术,吸引一个团队,撬动一个产业。“群雁高飞头雁领”,这种人才回归的“雁阵效应”正在中关村成为一股潮流。随着李彦宏、王晓东、罗永章等领军人才“落地生根”,中关村加速形成了全球性创新人才集聚的优势。

比如,百度引进斯坦福人工智能实验室主任吴恩达担任首席科学家,在硅谷负责“百度大脑”计划实施;商汤科技有来自麻省理工、斯坦福等世界顶级大学的50人博士团队,专注于计算机视觉原创技术创新;地平线科技“智能驾驶辅助系统”的技术团队成员,多来自世界顶级名校。

截至2016年10月,中关村示范区已引进入选“千人计划”海外高层次人才1188人,占全国引进此类人才总数的20%。

### (四)耐得住寂寞,守得住清贫,向一个“山头”发起一轮“冲锋”。

走进京东方的产品展厅,透明的智能冰箱显示屏,可折叠的柔性显示屏……各式各样自主研发的高科技产品,让人充分地感受到了这家企业对传统显示屏技术的突破与颠覆。

然而,可能很多人想象不到,十多年前,中国还完全不具备液晶显示屏的生产能力,液晶面板全部依赖进口。几大强国几乎垄断了所有核心技术和绝大部分出货量,我国彩电整机产业长期忍受“缺屏之痛”,被扼住“屏”颈。

没技术,缺积淀,想在液晶显示领域有所发展,就必须耐得住寂寞、守得住清贫。多年来,京东方对技术研发一直保持着销售额7%的高投入,即使在2008年到2011年连年亏损的时候,京东方每年都会拿出十几亿的投入支持研发创新。

曾经有一段时间,京东方不断从市场融资,却又不断亏损,有舆论质疑京东方是“烧钱机器”。面对重重困难,还有人劝京东方去做房地产的诱惑,京东方都不为所动。“如果我们这种做了几十年产业的企业都去做房地产了,还有谁来做创新呢?”

经过20余年的积淀,京东方已经构成了一整套平板显示技术创新体系。2015年,京东方一举实现了全球业内新增专利申请等多项“世界第一”。京东方还凭借独有的ADSDS超硬屏技术,已成为世界三大显示技术标准之一,它具有更高的透过率、亮度和对比度,在提供更逼真的图像效果同时,其功耗更低,更具环保优势,已在全球范围内广泛应用于多种显示产品。

形似空心粉,被叫作“膜丝”的材料,是目前国际上污水处理的最佳技术之一。当年,碧水源近一半的收入要用进来进口膜材料。“外商开价很高,还得提前付款。”碧水源创始人文剑平说。

文剑平决定自主研发核心技术,他组建了一支由海归和本土人才组合的研发队伍,2007年仅聘请国内外研发人员和专家,碧水源就投入了近2000万元。而那时公司一年的净利润才7000万元。净利润的三分之一都要用来“养”研发队伍,还不知道最后能否成功,压力之大可想而知。

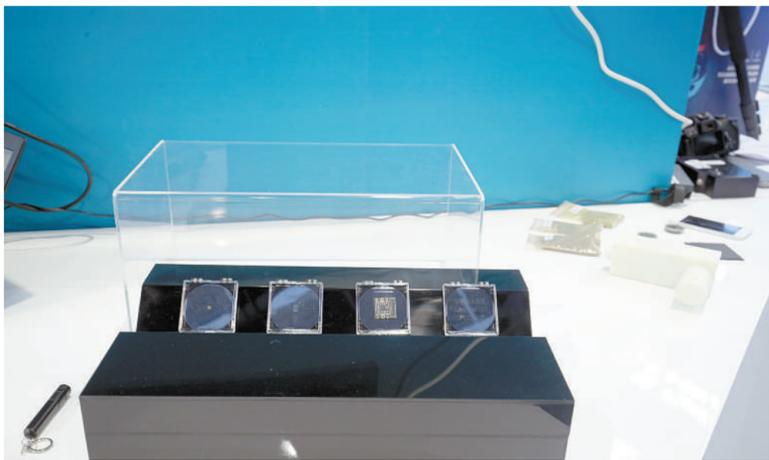
基于对掌握核心技术重要性的认识,一大批中关村企业从起步时就坚持自主创新。数据显示,过去几年,科技研发投入增速高于总收入增速,已成为中关村示范区企业的常态。创新产出能力不断增强。据统计2016年前三季度中关村企业申请国际专利2284件,同比增长351.4%,占全市比重近八成。

### (五)拒绝山寨与拷贝。胜利,不是因为超越别人,而是超越自我。

有“新材料之王”称誉的石墨烯,轻如鸿毛,1立方米仅有0.77g,但却强似钢铁、柔如皮筋,断裂强度比最好的钢材高200倍,拉伸幅度能达自身尺寸的20%。

经过10多年自主研发,北京航空材料研究院在石墨烯应用领域形成了40多种新材料产品,如超轻防弹衣、石墨烯隐身材料、飞机零部件、动力电池等。目前已形成完全自主知识产权的高品质、低成本、易分散、层数可控、比表面积大的石墨烯纳米片全套制备技术,并成功开发百余种石墨烯材料。

依靠这些突破,中国虽非首个石墨烯研发国家,但在国际上首次提出了石墨烯隐身材料、防弹材料、增强金属材料、石墨



烯铝导线等应用概念,达到国际领先水平。

鸡蛋掉在地上就会摔碎,汽车相撞一定会变形,这些人尽皆知的常识,却被一家中关村企业颠覆了。成立仅仅一年的中关村企业羲源科技,就在众人面前演示了一个令人瞠目结舌的实验——鸡蛋从一米左右的空中掉落,蛋壳却完好无损,因为鸡蛋掉落在了一种具有“减震吸能”功能的特殊纳米材料上。羲源科技研发的逆势安全系统,将特有的纳米多孔材料与功能流体复配,形成纳米复合材料的结构和体系。

中科院理化所刘静教授和产业化公司梦之墨,用液态金属创造了一个又一个世界首次——其全球首创的液态金属芯片冷却技术,在高热流密度及大功率电子芯片和高强度光电器件等的热管理上已展示出不可替代的价值;首创液态金属电子增材制造技术,实现了在任意表面柔性电路的电子打印模式,相当于打印界的“神笔马良”。这项技术,也为神经连接、血管造影、肿瘤治疗、骨骼修复等核心医学领域带来新的发展方向。

一种新材料的诞生,往往意味着一个时代。有了全球顶尖的人才,在加上科技报国的雄心和壮志,中关村示范区的高校、院所、企业等创新主体,在新材料及诸多原始创新与颠覆性前沿技术领域频频捷报。

去年3月,谷歌AlphaGo战胜围棋高手李世石,让人工智能一下子火了起来。AlphaGo之所以能胜利,是因为使用了约170个图形处理器和1200个中央处理器,这些设备可能需要占用一个机房。而北京中科寒武纪公司研发了世界上第一款模拟人类神经元和突触进行深度学习的芯片,命名为“寒武纪”。模拟实验表明,“寒武纪”相对于传统的执行x86指令集的芯片,有两个数量级的性能提升。“未来如果把AlphaGo的芯片换成寒武纪,那么一个小盒子就能装下了。”

胰岛素是治疗I型糖尿病的唯一用药。去年,北京科信美德公司宣布,美籍华人医药学家严海及其团队研发的胰高血糖素受体抗体药物,为I型糖尿病创造了新疗法,可替代每天注射胰岛素,避免其负面效果。该药物已经得到全球包括美国、中国、日本、德国等18个国家和地区的专利授权,正在进行临床开发。

不要山寨,拒绝拷贝!作为自主创新的重要源头和原始创新的主要策源地,中关村始终瞄准世界科技创新前沿趋势进行超前布局,目前已经在人工智能、原创新材料、生物科技等领域涌现了一系列重大创新成果,累计创制国际标准184项,在部分技术领域实现从“跟跑者”到“领跑者”的角色转变。

### (六)科技创新既要“顶天”,更要“立地”。

前不久在乌镇举行的第三届世界互联网大会,让一群来自中关村的“蓝精灵”火了。

在乌镇对外主要道路之一的子夜路上,由18辆车组成的蓝色车队吸引了众人的目光,停车、超车、掉头、躲避行的三轮车……车况成熟。更重要的是,里边没有驾驶员!

百度此次投入乌镇的无人车队,是目前国内最大的运营级规模,并且支持多车型跨平台的无人驾驶技术,搭载国内遥遥领先的异构车载计算平台。

百度称,百度无人车将会在三年内实现大规模商用,五年内(2021年)实现大规模量产,在真实的城市道路上进行实地运营。届时,不仅人的双手将得到极大解放,安全更有保障。

让百度有如此信心的,是百度在人工智能领域的深度布局。作为最早布局人工智能的技术公司之一,百度的人工智能项目“百度大脑”已建成超大规模的神经网络,拥有万亿级的参数、千亿样本、千亿特征训练,能模拟人脑的工作机制。相比三年前2-3岁孩子的智力水平,百度大脑如今智商已经有了超前的发展,在一些能力上甚至超越了人类。

也就是在本次会议发布的15项全球互联网领先科技成果中,百度大脑和寒武纪芯片项目入选。

科技创新要在“顶天立地”上下功夫,“顶天”就是持续不断推进原始创新,“立地”就是要把科技成果转化为现实生产力,让大众分享科技创新带来的好处,这正是中关村人的愿景。

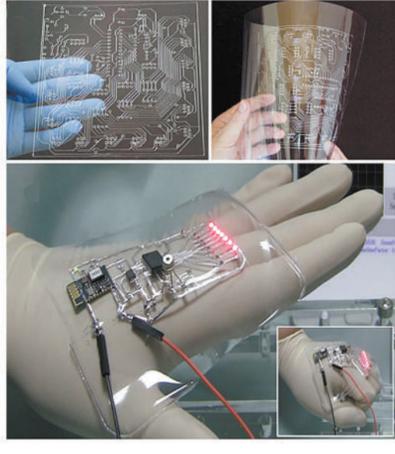
芯视界公司利用胶体量子点纳米材料研制光谱仪芯片,全球范围内第一次实现了将光谱仪专业分析仪器的体积和造价均缩小近十倍,但仍然保持专业仪器



▲芯视界公司研发的微型量子点光谱仪

▲有着“新材料之王”称誉的石墨烯

▼驭势科技在2017CES上展示的无人驾驶电动车



▲梦之墨液态金属打印机和它打印出来的电路



▲碧水源膜生物反应器组件和形似空心粉的膜材料

▶京东方研发的柔性显示屏(图左)和新型显示屏(图右)

▼百度无人车队

