

文/胡红亮

引领未来,他山之石

我国的中长期科技规划制定发展科学技术的总方针是“自主创新、重点跨越、支撑发展、引领未来”,这个 16 字方针是一个整体战略,但长期以来我们似乎很少思索“引领未来”意味着什么?怎样才能做到“引领未来”?

支撑发展、重点跨越和引领未来可以理解为自主创新的 3 种不同层次。“引领未来”看似虚无缥缈,但若没有今天的“引领未来”,所谓“支撑发展、重点跨越”也就是一句空话。

“引领未来”究竟意味着什么?以 IT 和 ET 为例。

过去 30 年,IT 独领风骚。几十年来,信息领域有数十项重大的技术发明,如集成电路、RISC 体系结构、Internet、Web 浏览器、UNIX 和 Linux 操作系统、图形界面、鼠标等,没有一项是中国人发明的。中国科学院计算技术研究所所长李国杰评论道:“我们很少提前 5~10 年有选择地开展换代技术的研究,往往是每个可能的方向都布置课题,投入又不到位,因此总是广种薄收。例如,我国的显像管彩电产业曾居世界第一,但由于前瞻部署未抓住主要方向集中投入,当平板电视兴起时就陷入困境。对看准了的换代技术的研究开发,也是犹犹豫豫,在各种‘杂音’的干扰下,支持一下又停一下,往往贻误战机。几年前的 TD-SCDMA 就是这种局面。”^[1]也就是说,我国信息技术和产业的实力主要体现在中低端产品的加工与组装方面。

再以能源领域为例。在我国传统能源领域,例如煤电设备,尽管国内企业掌握了 100 万千瓦等大型设备的技术,但核心技术还在跨国企业手里。当前世界能源体系正转向可再生能源,在这一过程中,在新能源领域会不会重蹈传统能源行业、汽车行业的覆辙?中国能否培养出自主创新的技术能力?现在来看还是有可能。无怪乎美国商务部《清洁能源出口指南》指出,虽然中国 2009 年清洁能源领域投资总额已超过美国,居世界领先地位,但中国现在仍掌握不了能效核心技术,中国能源管理人才稀缺。联合国开发计划署在其发布的《2010 年中国人类发展报告——迈向低碳经济和社会的可持续未来》中也指出,中国实现未来低碳经济的目标,至少需要 60 多种骨干技术支持,其中有 42 种是中国目前不掌握的核心技术。

总结过去几十年我国信息科学技术的发展历程,最大的教训是急功近利,缺乏对技术发展作前瞻性判断的战略眼光,缺乏引领未来的能力,因而没有抓住产业革命升级换代的机会。这就启示我们重视“引领未来”和颠覆性创新的重要性。不能所有的研究所、学校、企业都只做渐进创新,一定要提前 5~10 年作战略部署。要有一支骨干力量做颠覆性创新、开展重大技术突破。

他山之石,可以攻玉。放眼世界,美国国防部下设有一个著名的研究机构——高级研究计划局(以下简称 DARPA),专事于“科技引领未来”。DARPA 的宗旨是“保持美国的技术领先地位,防止潜在对手意想不到的超越”,秉持这一信念,DARPA 的创新业绩有目共睹:互联网、半导体、个人计算机操作系统 UNIX、激光器、全球定位系统(GPS)等许多重大科技成果都可以追溯到 DARPA 资助项目。到底是什么样的运行机制或文化基因使得 DARPA 能够孕育出这些“颠覆性”的科技创新果实?太阳计算机系统公司创始人之一、硅谷最活跃的替代能源领域风险投资人维

诺德·科斯拉评论道:“DARPA 能以长远眼光看待相关研发是值得肯定的”。DARPA 告诉我们:要想改变世界,就得有放眼未来的远大目标,更要在技术、组织和人才机制上不断探索和突破。

1) 感知未来的技术探索机制。这要从 DARPA 的独特定位说起。DARPA 虽然归属于国防部,但却独立于各军种,与美国陆、海、空三军都是客户关系,它并不以满足军方的现实需求为目标,而是感知军方的未来潜在需求,以探索国防科技的新概念而著称。认识到这种看似“超脱”的定位,我们即可发现 DARPA 为探索国防科技创新而独立评估需求的重大意义。凭借着独立评估需求所收获的对前沿技术的高度敏感性,辅之以科学的管理模式、高效的执行机构及严格的评审机制,DARPA 锁定了许多高风险、高价值、高收益的项目,始终将精力放在对未来的探索上,确保了创新果实的不断涌现。

2) 感知未来的扁平化组织机制,小巧而灵活。DARPA 目前有约 100 名项目官员,他们都是从学术界或产业界“借调”过来的,任期 3 到 5 年。由于他们不进入公务员系列,因此,在 DARPA 内不存在一般政府机构内普遍存在着的等级森严的决策体制。项目官员有非常大的自主权去识别和资助本人所负责领域内的相关技术项目。一位项目官员要决定是否资助某个项目,只需要说服两个人:自己所在技术局的局长和 DARPA 署长。由于项目官员的决策权很大,那么,其判断是否准确,眼光是否长远,项目资助效果是否令人满意,也是很容易识别的。而在我国动辄采取集体决策方式的情况下,一旦发生决策失误,谁都可以推卸责任^[2]。

3) 搜罗世界级的项目管理者和技术人员的人才机制,“DARPA 最好的项目管理者总是追求其目标的随心所欲的狂热分子”。DARPA 从产业部门、高等学府以及政府实验室和研究中心里广为搜罗杰出人才,兼备各个学科的理论及试验特长。DARPA 主要搜集两类人才。其中一类是项目领导者,DARPA 主任最重要的工作便是招聘才能卓著的项目领导者,然后发挥他们的创造力,围绕重大的进步组建大团队。在成果尤为丰硕的领域中,DARPA 造就了一大批前赴后继的项目领导者,用 DARPA 的话讲,有时这种超前的探索理念也会被认为是“疯狂”的。如在 20 世纪 90 年代 DARPA 提出无人机作战理念时,就曾被一些人讥讽为“DARPA 的幻想”。而当 DARPA 提出启动在高空飘浮 5 年甚至 10 年的无人机或飞艇项目时,再一次被嘲笑为“匪夷所思”^[3],后来这些都被证明是前瞻性的项目。

参考文献

- [1] 计红梅. 中国信息技术已到转变发展模式关键时刻 [N]. 科学时报, 2009-11-02.
- [2] 武夷山. 美国国防预研项目署成功的关键[N]. 科学时报, 2010-01-14.
- [3] 曾华锋, 石海明, 康悦. DARPA: 美军武器装备现代化的“思想引擎” [N]. 科学时报, 2010-10-20.

本文作者:胡红亮,中国科学技术信息研究所,武汉大学信息管理学院博士研究生。

本栏目专门刊登广大读者就促进科学技术发展提出的意见、建议和看法,欢迎国内外科技工作者及各级科协、学会投稿。

(责任编辑 王芷)