



## 产、学、研结合要不要实行

○ 任彦申

实行产、学、研相结合，或是官、产、学、研相结合，这是当今世界新型科技园区和工业园区取得成功的一条基本经验，是推动科技创新、促进科技成果产业化的重要体制保证，也是教育体制改革、科技体制改革和经济体制改革的一项重要内容。

我国在上世纪90年代初才开始使用“产、学、研结合”这一概念。然而对这一概念的内涵和产、学、研三方的功能定位，存在着不同的认识，更没有从国家创新体系的高度来认识它的重要价值。

产、学、研相结合，并不是就教育系统内部教学、科研和生产劳动的相互关系而言的，而是指在科技创新体系中企业、大学和科研机构的相互关系。是实行产、学、研相结合，还是学、研、产相结合，或是研、学、产相结合，这不是概念游戏，也不是简单的排序问题，而是关系到在科技创新体系中由谁来担当主体的问题。

企业、大学、科研机构，这是科技创新的三大支柱，过去由于种种原因，导致三者相互割裂、定位不清、目标不一，造成了我国创新能力不足、创新效率低下。如何在政府的主导和推动下，促进三者的有机整合和良性互动，形成富有活力和效率的科技创新体系，这是教育体制改革、科技体制改革和企业体制改革中亟待解决的一个问题。

经过长时间的争论和酝酿，我国终于确立了科技体制改革的目标，理顺了产、学、研的关系。2006年1月《中共中央国务院关于实施科技规划纲要增强自主创新能力的决定》明确指出：

“增强自主创新能力，关键是强化企业在技术创新中的主体地位，建立以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系。”实行这一体系，必须充分发挥政府的主导作用，充分发挥市场在科技资源配置中的基础性作用，充分发挥国家科研机构的骨干和引领作用，充分发挥大学的基础和生力军作用。

在我国，大学办工厂、办车间、办企业已有半个世纪的历程，经过了几起几落的曲折。1958年前后，在“教育与生产劳动相结合”的方针指导下，大学办了一批工厂、车间，主要是作为学生的实践教学场所和劳动锻炼基地。到上世纪60年代初，这些校办工厂和车间大多衰落了。在“文化大革命”中再次兴起了大学办工厂的热潮，这些校办工厂是在当时“校办工厂、厂带专业”的思想下兴办的，既是学生以干代学的场所，也是教师劳动改造的阵地。当时北大的电子厂、制药厂，清华的机械厂、电子厂，都形成了一定的规模和效益。在“文革”结束后，随着教师回归教学科研岗位，这些曾红火一时的校办工厂大部分瓦解了。

1985年以后，在改革、开放、搞活的社会背景下，在北京的中关村地区，大学和科研机构的一部分专家教授开始“下海”，领头创办科技企业。当时，这些企业受到计划经济和社会舆论的双重夹击，在夹缝中求生存，处境十分艰难。然而，由于这些企业具有自主研发的科技成果，采取公有民营的机制，按照市场体制运行，较之国有企业有较大的灵活性和自主权。它们在市场竞争中经受着严峻的考验，起起落落，不断

更新，大浪淘沙，九死一生，终于成长起了若干个知名的高科技企业，如联想、方正、紫光等，锻炼出了一批优秀的科技企业家。在全国各地都有一批由大学和科研机构创办的科技企业相继问世。这些大学创办的科技企业，不仅促进了科技成果向生产力的转化，在不同程度上支持了办学，扩大了大学对社会的贡献和影响，而且推动了教育体制、科技体制和经济体制的改革，逐步探索出了一条以市场为导向的产、学、研相结合的道路，功不可没。尽管它们在探索中有许多缺点和失误，但都不能抹煞它们的体制创新价值和现代化建设的积极贡献。

过去，我国的科技研发力量和科技成果主要集中在大学和科研机构中。绝大多数国有企业无研发力量，无研发活动，也无研发经费，创新能力严重不足。它们即使承接了一些科技成果，但由于自身缺乏消化吸收能力，不能面对市场变化从事后续的研发，要么这些成果不能成活下来，要么在市场竞争中很快落伍。因此，由大学和科研机构直接创办科技企业，这是中国的国情所决定的，有着不可替代的作用。那种以“外国大学并未创办科技企业”为由来否定中国大学创办科技企业是不能成立的，外国大学不办的事难道中国大学就不能办吗？

大学科技企业成活的关键，在于实行两种人才的密切结合，即有市场眼光的科学家与有科学眼光的企业家的密切结合。如同在产、学、研体系中谁应当成为主体一样，在大学科技企业中，科学家和企业家究竟以谁为核心呢？

不少大学和科研机构的科技企业常常因为

科学家与企业家吵架而招致失败，他们从最初的同心同德演变为同床异梦，进而同室操戈，最终导致企业败落，同归于尽。其中的一个重要原因就是职责不清、角色错位。

先进的科技成果是科技企业安身立命之本，科技创新能力是企业保持活力的源泉，因此科技企业没有科学家的支撑是不行的。然而，企业是市场竞争的主体，企业家作为面对市场的一线指挥官，在企业中起着核心作用。以企业家为核心就是以市场为导向的同义语。只有企业家才能把各种生产要素有效整合起来，形成现实的生产力。如果说科学家的责任是实现科技成果向产品的第一次跳越，那么企业家的责任则是实现从商品到货币的第二次跳越，这一跳越是更加惊险的跳越。如果这一跳越不成功，企业的循环就中断了，那么摔坏的就不是商品，而是商品的所有者包括研发者。在大学中，教授科学家具有至尊的地位，而对企业来说，市场是第一位的，用户才是上帝。科学家追求水平，企业家讲求效益。科学家和企业家的价值目标和行为方式常常是不一样的，因此需要相互理解和尊重。企业就像大海中的一条船，在这条船上，只能有一个船长，那就是企业家。如果船上有两个船长，一个科学家，一个企业家，都想拥有指挥权，那就势必迷失方向，甚至翻船。

随着校办科技企业逐步发展壮大，必须及时进行现代企业制度的改造，建立健全的企业法人治理结构，形成对企业经营者的激励和约束机制，把独资经营的校办企业改制为股权多元化的股份有限公司或有限责任公司。否则，校方就会失去控制，校办企业也会失去活力。■



## 成语新解之一—— 尺幅千里

○ 吴硕贤

尺幅千里，原指在一尺长的画幅中，画了千里长的景象，比喻外形虽小，包含的内容却很多。该成语出自《南史·昭胄传》：“幼好学，有文才，能书善画，于扇上图山水，咫尺之内，便觉万里为遥”这一段话。

之所以在绘画或摄影中能于尺幅之间，展示千里图景，是因为人们所观察到的景物，或照相机所拍摄到的景物，是依人眼中心处或镜头中心处，以一定的角度张开的光线所覆盖的范围。该范围与景物离人眼或镜头的距离有关，距离越远，所能覆盖的范围就越广。这也就是“欲穷千里目，更上一层楼”和“会当凌绝顶，一览众山小”等诗句所描述的道理。这时，在前述所张开的立体视角内，在与人眼或镜头较近处所截取的画面，或照片，就可对应远处辽阔的场景。这就是绘画与摄影，可以用尺幅而容千里的道理。

一般而言，绘画和摄影所显示的图景，主要还仅限于二维的平面图景。为了在较近距离内展示三维的千里图景，人们就想到用微缩景观的办法，即依视距的缩短，成比例地缩小实际景物的三维尺寸。中国古典园林的设计与营造，就很懂得“尺幅千里”的道理，在有限的园林中，展现万里江山之胜概。例如中国古典园林

的“叠山”、“掇山”技艺，就是用湖石来微缩地摹拟高山峻岭，以取得“一拳则太华千寻”的效果。同样地，中国古典园林的“理水”技艺，也是用小的水面，细的溪流，来摹拟江河湖海，体现“一勺则江湖万顷”的立意。我曾写过一首七律，来总结无锡《寄畅园》的经营手法：“明代匠师多创见，园林布局巧经营。高低错落皆成景，曲折迂回别有情。借就奇山观秀色，移来活水听清声。风光不尽包含博，尺幅之间妙趣生。”

与中国古典园林以小见大的造园手法类似，近来各地兴起构筑微缩景点的热潮，如深圳的华侨城、锦绣中华等等，均以数亩数十亩之地，塑造出百村、千城的宏大景象。这些都是采用缩尺模型的手法，来体现尺幅千里的艺术效果。

缩尺模型这一体现“尺幅千里”理念的技法，不仅仅限于艺术创作和景观塑造，也广泛应用于科学技术领域。例如为了模拟、检验实际建筑物的抗风、抗震性能，就可采用在震动台和风洞中，构建缩尺建筑模型，来进行结构抗风、抗震实验的方法。再如为了预测将欲建成的音乐厅、剧院的音质效果，也可采用1:10或1:20的缩尺音乐厅、剧院模型，在实验室中做声学实验的办法。这类缩尺模型实验所依据的原理，称为相似