

# 清华大学 中国经济研究中心 研究动态

总字119期

2002年8月6日

\*\*\*\*\*

## 通过制度创新增加科技创新资金来源的若干思考

張良 于吉文

**【摘要】** 增加科技创新投入在宏观层面看是理性的，而作为微观层面的短期考虑并非都是理性的。但是从公共政策角度，如果没有和其经济水平相适应的科技创新投入，我国经济的诸多层面都要蒙受损失。我国应创立新的有利于科技创新的规则，增加我国科技创新的资金来源，为我国的各个产业的可持续发展打下坚实的技术基础。

**【关键词】** 创新退税、公共实验室、应用技术网、核心技术工程

微观层面的理性和宏观层面的理性相矛盾是科技创新资金来源不足的主要症结

从宏观层面看：和资本、劳动力要素相比较技术进步对经济增长贡献份额较大的国家往往是研发投入占本国GDP比值较高的的国家。具体的说如果没有和经济水平相适应的科技创新资金来源，（1）那么一个国家的科学技术水平就不能得到相应的提高。该国的进口产品结构中高附加值产品的比重就要大一些；该国的（单位销售额）产品中能耗、原材料消耗叫要大一些；该国（单位销售额）产品的效用就要低一些；该国（单位销售额）产品所造成的环境污染大一些；一个国家的某一技术垄断时间越长，其超额利润给前向关联部门增加的成本就越大；一个国家有效用的新产品越少，对其需求增长的威胁就越大。（2）我国是一个大国在国际分工中能够和其他国家相竞争的层面、范围要大一些，指望像日本（上个世纪五十年代到八十年代）那样较容易的得到发达国家技术不现实。在技术创新领域中我们需要自力更生的范围比较大。随着我国经济水平的提高，我国的人工成本、地租都要相应的增长，如果我国的研发经费投入增长缓慢，将会失去相应的国际贸易份额和国内市场份额。

（3）技术创新是一个复杂而又广泛相关联的过程，原理设计、零配件（过程）的实现、设备和设施的配合、销售宣传、应用理解、维护等等都需要资金的投入。（4）科技研发的过程是一个学习的过程，没有足够的研发经费不光是损失了科研成果，而且相应的科技人才也难以培养。我国高校近年来持续扩招，如果研发经费没有合理的增长，未来我国科技人员的“专业就业水平”将大打折扣，这也将直接影响未来我国民间教育投资的发展规模。

（5）如果没有足够的科技创新投资，就不会有丰富的创新产品，回报预期较为明朗的投资方向也不会丰富，那么较高的积累水平将会对经济发展产生负面影响。（6）不光工业技术需要前期费用（风险投资），商业项目也需要风险较高的前期费用，没有足够的前期费用，商业项目的开发也难以进行。总之科技创新投入的适度超前供给对国民经济增长总是有积极作用的。

从微观层面看：某一企业的科技创新投入并不能取得固定的回报，企业规模越小、投入周期越短取得回报的不确定性越大。而我国的企业规模普遍偏小、企业的兼业化又较为普遍，在这种微观环境中“搞技改是找死”的说法能够流传也不是怪事。但是，如果每一个企业都以“惜投”方式对待科技创新投资（风险投资），那么科技创新投资的“产出投入比”就会越低。这是由于在科技创新投入水平较低的环境中，降低科技创新投资的“产出投入比”的因素较多，如：（1）科研素质较高的人力资本水平也较低；（2）科技成果的积累水平也比较低；（3）公共科技服务体系，专业化的科技服务部门都难于发展；（4）投资者和企业经营者们对科技成果的认知水平也难于提高、科研和市场的磨合也难于收敛。（5）在缺乏科技创新投入的环境中，创新素质积累、创新资本积累、创新成果的经营素质的积累等过程被迫“串行”完成的比例就要升高。这样的“串行”方式其创新效益显然低于“并行”分工方式。

从而只有提高整体的科技创新水平，并加以有效的组织才有可能提高科技创新投资的产出投入比。一个企业如果通过合资、技术引进等方式获取技术，对于处于“追赶”过程中的我国确有必要。那么通过“挖人才”和转嫁风险投资等方式获取技术有成功个例，虽然是可以想象的，但这些做法的宏观意义并不显著。

在我国的国民素质中重视教育闻名于天下，虽然教育投入能够取得较为确定的（人生的）投入产出比，但是这更能说明在我国的国民素质中有重视长远利益和注重投资结构的“善智”取向。

我国目前的研发（R&D）经费占GDP的比是百分之一左右，少于美国的IBM、英特尔、摩托罗拉三家公司的研发经费总额、略高于印度的软件出口额。对于我国的经济水平、对于我国的积累率水平应该说是太少了。这样低的研发经费投入水平，将大大压低我国科技人员的“专业就业水平”和经济增长水平，而且教育投资的间接效益也会大打折扣。教育的发展也将失去动力。

## 制度创新的若干思考

本章的思考并不是全面的。仅仅是对增加科技创新资金来源、科技创新过程中提高效率、通过联合增强科技创新力度等方面的若干提案。

### 1、“创新退税”与增加科技创新资金来源

企业的科技创新投入是企业的成本，所以企业的科技创新投入往往针对性较强，更能适于市场的需求。企业把一个新产品推向市场要经过很多环节，都需要资金的注入。如果企业没有较为充足的科技创新资金，整个社会的技术进步将无从谈起。

“创新退税”指工业企业把其销售收入的一个比例（比如3%），称为科技创新税，法定存入国有银行的本企业专用账户（科技创新账户），当该企业进行科技创新活动发生费用后，经本地“法定”专家组认定（确实是科技创新所发生的费用）后，科技创新账户下的存款可返还给该企业。企业不搞科技创新活动这笔资金就不返还。为了增加科技创新资金使用的灵活程度，这笔资金可以跨年使用，企业间可以相互借贷这的额度搞科技创新活动。作为过渡性方案可以先从国家、地方重点企业；上市企业等搞起。

2000年我国工业企业的销售收入是十万亿人民币左右、3%的科技创新税约为三千亿人民币，不到我国每年总投资的十分之一。

### 2、公共实验室、公共试验车间与科技基础设施的规模使用效率

公共图书馆已经成为人们搞科学技术活动的“必需品”，现代大部分国家都建有大量的公共图书馆免费供国民使用。实际上科学技术活动所需要的“必需品”不光是图书馆还应有公共实验室、公共试验车间。对于小企业或刚刚起步的企业就想有一套私有的研发设施是不现实的、也不会有很好的效益；大企业对于种类繁多的研发设施也没有必要搞“大而全”，出于研发的宏观效率考虑有必要建设一些公共实验室、公共试验车间。公共实验室、公共试验车间体系的布局要针对本地区的产业特点来建设，疏密要合理，也可以通过和本地的学校厂矿企业进行协作、共同建设。当然研发活动的“耗材”应由当事人解决。并通过市场解决参与研发活动各种“专门人才”。

### 3、应用技术网与大国优势

任何技术活动都会存在未知，都需要请教。如果像我们这样的大国，建设公共应用技术网体系最能体现大国规模效益。这个体系严格分类成具体的应用技术网站，并进行严格的目录分类，这个体系对我国整体技术水平的提高作用巨大。公共应用技术网体系应包括（1）详细的应用技术文字、图片资料。（2）组织众多有丰富经验的技术人员、工程师（比如说几十万人）通过电子邮件进行答疑。我国人工成本低，技术人才总量大。这可以形成我国特有的资源比较优势。（3）在各个专业网、专业栏目中登载各种技术资源信息。（4）通过压低建筑物的销售价格工程造价比和压低计算机的销售价格生产成本比来建设一批低费用的应用技术网专用的“网吧”来降低我国的技术咨询成本。

我国超万人的企业很多，这些企业如果建立自己的应用技术答疑网，对本企业的技术进步会产生推动作用。各个大小行业协会都有必要建立本行业应用技术网。

在我国，退休、下岗的高级技工、技术员、工程师数量庞大。在他们中间不乏经验丰富的技术人才。他们都是优质的人力资本，有了应用技术网，他们就能够为社会创造价值、为众多企业的技术活动降低成本，也会为他们自己增加收入。

### 4、有利有理有节的支持“核心技术工程”

在八十年代，像彩色显像管、空气压缩机、冷轧薄板等、到九十年代像轿车发动机、大规模集成电路、万门程控交换机、微机用的中央处理器等等高技术、高投入、用户多的工程项目可认为是核心技术工程，我国核心技术产品进口数额大，这不光要花费大量的外汇而且影响国家经济安全。

日本丰田汽车公司刚开始组建时，政府召集在名古屋附近的一些厂商，如：丰田自动织机、雷管厂、仪表厂等出资入股组建了丰田汽车公司，其中每个厂负责一部分零配件的加工，它们也就成为了丰田公司的配件供应商和丰田公司的股东。而丰田公司只负责汽车设计、汽车发动机的生产、汽车组装和汽车销售。在此（1）“核心技术工程”的资本金来源于相关企业，降低了筹资的难度；（2）核心技术企业和配套企业都实现了专业化生产；

（3）无论是核心企业还是配套企业，利益是一致的，有利于企业的壮大；（4）在没有“你死我活”的企业兼并情况下实现了企业资本重组、升级；（5）原先是老板的还是老板，原企业的所有制性质是什么都没有关系。这是一个多赢的范例。政府在此的作用是根据市场的（需求、资本集中、成本等）要求诱导企业。如果没有政府有效的诱导，那些分散的企业，独资要想搞核心技术工程恐怕要等几十年。或形成恶性竞争的局面。

北京的PC生产厂家有科学院的联想、北大的方正、清华的同方等等，国内市场占有率分别是国内的第一、第二和第三，国内市场占有率的和超过一半。虽然它们在十几年中分别所创造的辉煌业绩都可圈可点。但是它们之间在相互竞争；在科研上它们做着很多重复的工作；它们把附加值较高的CPU让给英特尔公司、操作系统让给微软公司。我国像这样的例子举不胜举。它们如果联合肯定能够加快在核心技术领域中的突破；如果它们联合更有利于降低成本、有利于开拓海外市场、有利于向PC制造业的两端延长产业链。

诱导它们合作至少可以作如下事情（1）核心技术工程的资本金由几个、几十个重要用户入股形成。（2）各主要高等院校、科研院所的科研和重点企业的核心技术攻关结合的更紧密一些。高校、科研院所中不光有一支强

大的科技队伍，而且高校、科研院所中硕士、博士、博士后的学习周期或连起来的学习周期能适应于各种核心技术产品的开发周期，能为核心技术攻关降低成本。（3）政府在不违反WTO规则范围内，以财政补贴、贴息、减税等方式对核心技术工程予以支持。

据“主要参考文献2”中所述：科学研究事业、综合技术服务业、教育事业等科教产业所形成的增加值中有七成以上是人工成本。也就是说科教事业、产业，对人工成本低、人才众多的我国有明显的资源比较优势，另外我国幅员辽阔，科技推广的规模优势也非常显著。我国是一个积累率非常高、经济资源闲置较为严重的国家，我国有必要、也有可能加大科教事业、产业的投入。

#### 主要参考文献

- 1、金培 谢晓霞 《美国高技术产业的创业与创新机制及启示》 《管理世界》 2001年第四期
- 2、侯永志 陈波 《中国服务业的结构特征》 联合论坛2002.02.06
- 3、国家计委规划司、科技司产业技术政策课题组 《产业技术政策的国际比较研究》
- 4、国家计委规划司、科技司产业技术政策课题组 《中国科技发展现状、战略及主要政策》

(版权所有，转载、转摘请与本中心联系)

-----  
主办：清华大学中国经济研究中心  
地址：清华大学经济管理学院中楼302

联系电话：(010) 62789695  
邮 编：100084

[返回](#)