

可以说什么人都有。许多人就是投资赌博，他不怕冒风险，一旦成功，赚的钱全归他自己得，这对他吸引力是很大的。在中国，企业都是国家的、集体的，尤其现在实行的厂长负责制和任期制，大家都稳扎稳打，但求任期内无过，冒险精神很少，不能马上赚钱，要冒风险的科研成果没人要。而真正的重大突破，恰恰是要冒风险的，要经过中试，需要很大的投资。中国大企业的科研经费很有限，且不说一般不愿冒险，即使愿意冒险，也没有那么多的钱来支持你。

所以我认为，一些在资本主义国家看起来行之有效的办法，如果不认真分析中国社会情况的不同，硬搬到中国来实施，必然会出现很多毛病。有些省为了鼓励科研人员下乡帮助发展中小企业，把科研经费拨到乡镇去，再通过乡镇与科研人员签订合同，结果层层剥削，到了最后所剩无几；而乡镇往往对发展哪些工业不知取舍。结果是科技人员想要得到合同要靠人事关系，甚至送礼请客才能得到，而得到发展的工业对国计民生并不一定有益，甚至会污染环境，消耗大量能源和浪费原料。在生产劣质产品的许多小工厂中，高级科技人员并无用武之地，因此不但没调动科研人员的积极性，反而浪费了培养多年的高级科研人员。另一方面，社会关系好，或能拉到合同的人，奖金拿得多，也受到重视，而有技术，搞实际科研工作的人，得到的报酬则与其贡献极不相称。在市场调节下，并非主要靠技术取胜，而是靠人事关系和推销本事取得合同。影响所及，“短、平、快”的科技大行其道，而难度稍大、对国计民生有贡献的少人问津；年青科研人员也避重就轻，愿搞少花精力就能得到成效和奖金的项目，致使国家未来科研接班人的质与量受到影响。有些人为了谋求经济利益，并不需要任何科技，只

是利用法律规章的漏洞，甚至利用外汇差额，大做投机生意。他们虽然是自负盈亏，不需国家负担，但却做了社会的蛀虫，国家财富毫无增加。那些从别的单位或社会上大捞一笔的单位对国民经济只有害而无益。一些服务性的测试中心无法更新设备，连维持原状都有困难，赚的服务费除发工资和奖金外，维修仪器设备款都有困难，如提高服务费则根本没人要你服务。诸如此类的问题，都是经济杠杆和市场调节方法在中国这种特殊社会下难免会发生的。我们改革要正视这些问题，谋求解决。诚然，天下没有十全十美的改革妙方，但在可能范围内，应尽量减少缺点而达到改革的目的，不能象过去用搞运动方式去搞改革，一味歌颂一片形势大好，到最后却弄得一败涂地。总之，应尽早发现问题，尽早补救，改革才能顺利进行下去，才能最后成功。不要为改革而改革，否则不但改不好，反而会改得遗害百年。象“大跃进”，人民公社这类的改革所付出代价也未免过大了。

中国要求许多应用研究和开发性研究的单位在五年内达到全部自负盈亏，甚至工资都要自己负责，这是很不现实的。我想应给科研人员多创造些条件，才能把科研人员的精力和能力用到对国家社会有益的方面，同时才能调动多数人的积极性。例如，各产业部门把盈余利益留一部分设立类似自然科学基金的化工研究发展基金、电子计算机研究发展基金、煤碳研究发展基金等多类基金会，由公平客观的评审委员来审查研究开发计划的优劣，择优支持，使对社会和经济有效益的研究项目得到发展。星火计划中有些有良好经济及社会效益的项目，得到政府支持，有较健全的发展，就是很好的例子。

资源分配与技术转让

RESOURCES ALLOCATION AND TECHNOLOGY TRANSFER

美国麻省理工学院电机工程系教授 李天和

我想讲两个问题：资源分配与技术转让。现在所有社会主义国家，尤其是中国都在深入研究

这两个问题。在过去三年里，我在奥地利担任国际应用系统分析研究所所长职务，对社会主义国

家(包括中国)面临的问题有了本质的了解。

资源分配

在谈资源分配问题之前,首先讲一下我个人的两段经历。一是我曾在通用电气公司作过战略规划工作和研究负责人,当时公司划分为五个部门,每一部门每年约有50亿美元的营业额。在每个部门里,又分有几个科室,每一科室每年约有10亿美元的营业额。在科室下面,还有若干个小
组,每一小组每年承担几亿美元的营业额。为了研究和开发,还设有一个研究发展中心为全公司服务。中心下面也设有科室实验室和小组实验室。这些实验室的任务截然不同,因此,对各实验室资源分配的策略也大不相同。资金一般按以下几方面分配:

- 基础研究
- 应用研究
- 开发
- 产品的实验室试验
- 生产工艺试验

这几方面的资金分配比例各不同。例如,公司研究发展中心里基础研究的资金分配比例比任何一个科室实验室或小组实验室都高得多。更重要的是,各实验室得到资金的方式及来源各不一样,差别很大。拿公司研究发展中心来说,80%的经费来自公司总部,20%来自所属科室或小组。这20%的分配及用处不由公司董事会领导决定,而是由工作人员自己决定。但若到基层小组实验室看一看,就会发现情况很不一样。我负责的小组实验室是通用电气公司最大的实验室之一,但只有15%的预算经费可以由我自由支配。也就是说,我可以用这15%来做我想做的任何事情。其余预算经费来自经营部门,我必须使他们相信,我们要做的工作是有意义的。

我的第二段经历是在离开通用电气公司后,应一家大研究所的聘请,为他们搞一套制定研究开发规划的方法。该研究所每年有2亿美元的研究预算。当时,有1000多项正在进行的计划项目。如果不考虑是不是最优,他们怎么知道规划方案是否合理呢?我们并没有为解决这一问题设计庞大的分析模型,而是把任务分解成五个正交的问题:前三个涉及项目本身,后两个涉及整个规划方法(关于此方法的详细介绍请参阅本刊1987年第1期第43页——编者)。这五个问题是:

- 1.项目值得进行吗?
- 2.项目计划安排是否正确?
- 3.经费安排是否合理?
- 4.整个规划是否符合研究所的长远目标?

5.整个规划对各种环境突变是否适应?

后三个问题和我们今天的讨论密切相关。第3个问题涉及经费的分配。基础研究的经费可能是一个来源,开发经费可能是另一个来源。第四个问题多半是长期项目和短期项目之间经费分配是否合理、平衡,基础研究与应用研究的经费是否平衡等类问题。这些是必须由最高领导层决定的基本政策的问题。

在许多情况下,决策者可能不得不采取分割策略,即在资源、人才有限的情况下,选择能够占优势的领域投资,而放弃另一些领域。欧洲一些国家采用这一策略,效果很好。有些国家通讯技术占优势,有些则在汽车技术方面领先。例如,连苏联也已决定不再筹建超级对撞机了。

最近在中国,人们对新科学、新技术的发展有很多看法。有些人批评来自美国的华裔科学家。我坚持认为,我们应该从资源分配的角度来看待这些问题。政策必须有区别。我们不能照搬基础研究的政策用于开发、产品和工艺创新。当通用电气公司把制定战略规划作为管理机能引入时,我正在研究这个问题。至今,我始终记得的最重要的词就是:“具体情况具体对待”的政策。

技术转让

现在再谈技术转让问题。许多社会主义国家都极其痛苦地意识到,科学上的优势并不能满足国民经济发展的需要(先不去说是否能满足国际经济竞争的需要)。苏联就是一个最有说服力的例子。他们的研究成果只有极少数被经营企业接受,转换为产品。为什么?答案很明显,因为大多数社会主义国家的研究机构经费分配方法实际上切断了研究者(应用研究者)和使用者的联系。这不仅不是一个虚构的问题,而且问题比这要严重得多。研究人员不知道现实生活中的问题,生产者不了解研究人员正在研究什么。而这种了解靠阅读报告或听取讲话是做不到的,而必须依靠不断的相互交往和合作。在我离开维也纳之前,曾与东欧国家的许多科技领导人进行了交谈。我对他们对问题的了解和他们正在进行的工作印象极深。在匈牙利,科学院的研究机构的资金60%以上必须直接来自项目资助。民主德国为33%。波兰大约也是这个数字。就是苏联现在也在朝这一方向改进。

让研究人员和用户加强联系

下面我想谈谈最近三年中我在国际应用系统分析研究所的个人经历,以及我和宋健教授就这一问题的谈话。

国际应用系统分析研究所 (International Institute for Applied System Analysis) 是由美国创立的研究所。当时, 美国总统是林顿·约翰逊 (Lyndon Johnson), 他请麦克·邦迪 (Mac Bundy) 同苏联谈判, 争取架起一座能沟通东西方国家的桥梁。最后, 双方同意建立一个研究所, 使东西方的科学家们能够在一起工作, 以解决一些全球性问题, 资金由成员国提供。这个研究所现在有16个成员国, 其中10个是西方国家 (包括日本), 其余6个是社会主义国家。研究所是非官方机构, 尽管对大多数国家来说, 经费都来自政府。研究所设有一理事会, 即管理机构, 每一成员国都有一人参加理事会。理事会成员不是政府官员, 而是来自学术机构或大学的科研人员。这样巧妙的安排, 可使研究人员和支付经费的人分开, 解决了各种实际问题。

1981年, 里根政府出于意识形态上的原因, 决定撤消经费资助。但是, 由于研究所不是官方机构, 由一个私人组织接替了美国的代表权。1984年, 这个组织 (即美国社会科学研究院) 说服我出任该研究所所长。现在我谈一下刚到那里时发现的情况:

1. 我们面临严重的经费问题。美国政府撤消经费资助只是一个促发剂, 随后许多国家不断地提出质问: 他们对研究所投资得到了什么成果? 瑞典不高兴了, 日本也不满意了, 荷兰也在筹集经费上出了问题, 等等。

2. 但是, 在研究所中, 却有许多人告诉我, 研究所的工作成绩很大, 其中包括著名学者、线性规划创始人之一的乔治·丹次希 (George Danzig)。

3. 与此同时, 我发现, 决策人员对我们的工作极不满意。我们研究所的科学家和那些所谓用户之间的沟壑不仅存在, 而且很宽。

4. 在介入研究和开发工作的这些年里, 我不得不接触一些潜在的用户, 使他们确信我们的工作是有价值的。但是, 研究所的科学家们却不了解这种作法的意义。

5. 因为经费紧张, 我不得不迫使所里工作人员将成果转卖给那些愿意出钱购买成果的用户。这对我并不新鲜, 但对我的一些同事却是头一次。因为他们以前习惯于“象牙之塔”似的研究环境。他们中的许多人发现, 在其建议被一些资助者采用后, 自己是那样地愉快。这不仅是因为钱, 而是因为有人确实愿意为他们的劳动付出报酬。

因此, 我对以下两点坚信不移:

“必须使应用研究工作者接近用户”。

“有一点风险对我们都有好处”。

因此, 我给研究所定了个目标: 研究经费中必须有25%来自项目的直接资助。我在北京一次晚宴上对宋健教授谈到这件事时, 宋教授说: 这也许是研究所生存的唯一策略。

(史建平译 刘先曙校)

从高等院校生物科研谈起

DISCUSSION ON BIOLOGICAL SCIENTIFIC RESEARCH OF INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION

美国耶鲁大学生物物理教授 蒲慕明

在过去五六年之中, 我曾多次访问国内几所大学和医学院, 接触了一些与生物有关的科系的教师和学生, 也常和教师们讨论与科研有关的问题。我想从一个生物科研工作者的立场, 从国内几所重点大学和医学院生物科系的角度, 来谈谈高等院校生物科研中的一些问题。这些问题

在制定科研政策与改革科研体制时, 应慎重考虑。

不能只顾眼前利益, 不考虑长远利益

首先谈谈大学理科 (数、理、化、生等) 科研的经济效益问题。基础性科研、应用性科研、