

# 建立与机构特点相适应的成果转化制度 ——以中国科学院上海药物研究所为例

陈宝明

(中国科学院发展战略研究院, 北京 100038)

**摘要:** 新修订的《促进科技成果转化法》发布实施以来, 中国科学院上海药物研究所作为“三权”改革试点单位之一, 积极探索促进科技成果转化的制度建设, 科技成果转化取得积极成效, 2015 年一年所实现的成果转化金额超过了过去五年之和。其经验表明, 促进科技成果转化的制度建设要注重形成各方面的利益平衡, 技术转移机制、评价体系等需要符合机构发展的特点和需求。

**关键词:** 成果转化; 机构特点; 技术转移机构

**中图分类号:** F124.3 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2017.07.002

中国科学院上海药物研究所(以下简称药物所)结合《促进科技成果转化法》修订版的发布与实施, 在促进科技成果转化方面进行了体制机制的探索, 取得积极成效, 其经验与做法值得借鉴。

## 1 药物所成果转化中存在的问题

药物所是我国历史最悠久的综合性创新药物研究机构, 也是中国科学院唯一的综合性药物研究机构, 其宗旨在于瞄准国际生命科学发展的前沿领域以及药物研究的重要科学问题, 开展创新药物基础和应用基础研究, 发展药物研究新理论、新方法和新技术。自建所以来, 药物所在创新药物的基础研究和新药开发方面取得了显著成效, 共研制开发新药 100 余种, 创制了一批在国内外具有一定影响的创新药物, 取得新药证书 45 个; 共取得 200 多项科研成果, 其中获国家科技三大奖(国家自然科学奖、国家技术发明奖、国家科技进步奖)16 项、全国科学大会奖 17 项、省部级奖 89 项。共获得授权专利 313 项。2006 年以来, 药物所还为全国数百家企业提供了 500 多项新药

研发技术服务, 其中一类新药的研究项目达到 50 多项, 取得国家新药证书 20 余个, 临床批件 20 个左右, 合同成交额数亿元<sup>[1]</sup>。

但是从历史上来看, 药物所创造的科技成果虽然很多, 能够实现转化的却相对较少, 全所真正实现转化的专利比例较低。从体制机制上来看, 主要原因在于: 一是在现行科研院所职称评价体系下, 论文产出比成果转化更受重视, 科研人员以发表关于新药研制的论文为重心, 而不关心将新药转化投放市场; 二是科研人员和科研院所从事科技成果转化的积极性不高, 由于激励不足, 科研人员从事科技成果转化的奖励不容易落实, 得不到保障, 科研院所从事科技成果转化缺乏自主权, 很大程度上制约了单位和个人的积极性。

## 2 深化改革积极开展科技成果转化的做法

2015 年, 药物所启动“中央级事业单位开展科技成果使用、处置和收益管理改革试点”(简称“三权”改革试点), 围绕科技成果转化, 从体制机制、评价方式、资源配置、激励机制等方面开展

**作者简介:** 陈宝明(1972—), 男, 研究员, 主要研究方向为科技战略与政策, 国际科技合作战略。

**项目来源:** 科技部“《促进科技成果转化法》落实及成果转化相关工作”课题。

**收稿日期:** 2017-04-28

了卓有成效的改革。

## 2.1 建立与“三权”改革相适应的内部管理流程和审批制度

药物所开展改革试点的主要内容是自主处置科技成果，并自主支配科技成果转化取得的收益。为实施“三权”改革，药物所成立由所领导班子和所学术委员会主任组成的改革试点领导小组和改革试点工作管理机构，由职代会通过审议相关规章制度和所长年度工作报告等来行使监督和民主管理职能。从2015年1月起，药物所开始拟定和完善相关制度，7月6日，正式召开职工代表大会，通过了“三权”改革试点工作相关制度，包括《科技成果转化管理暂行办法》《关于科技人员创办科技企业人事管理的若干规定》《知识产权管理办法》（2015年修订）和《药物创新研究院自主部署科研项目管理办法》等，共制定或修订人事、财务等各类管理制度30余项。

实行“三权”改革后，科技成果转化项目都直接由药物所管理，无须再经过审批，科技成果转化收益也不再上缴国库。药物所重新设计并制定了严格的科技成果转化管理流程，包括发起、初审、评估、论证、决策、公示和实施等。既可以由科技成果完成人做发起人，也可以由药物所顶层设计。由科技成果完成人发起的，需向成果转化处递交申请表，说明拟转化项目、研发投入、初步方案及拟转化金额等；药物所相关管理部门进行审核，为转化方式、交易价格等提供参考意见，并报改革试点领导小组论证、审查和做出决定。领导小组做出决定后，对拟转化项目在所内进行5个工作日的公示，如果无异议，则组织实施项目转化。由药物所顶层设计发起的，则减少相关部门的审查环节，报改革试点领导小组论证、决策以及公示。科技成果转化的价格，主要通过与企业协商确定。

## 2.2 完善科技成果转化的激励制度

为激励科研人员成果转化积极性，改革后，药物所允许成果收益由发明人、团队和药物所按照5:2:3的比例进行分配，即成果发明人可拿到50%收益，20%收益归团队所有，用于后续研发，而剩下的30%则“反哺”药物所，支持更多项目研发。这样，科研团队就能够获取70%的转化收益，其中科研人员个人收益比例从以前的10%~25%提升到50%，团

队可获得20%作为进一步研发的费用。在这一分配比例的基础上，药物所将来还要根据每个研发团队的不同情况，制定更加合理的分配比例<sup>[2]</sup>。

从奖励的实际结果来看，改革试点后的一年内，药物所共实现对科技成果完成人奖励1200余万元，其余用于科研的科技成果转化收入达到750万元，用于知识产权管理的约770万元。药物所主攻治疗小细胞肺癌创新药物的沈竞康团队在完成第一阶段实验后，与一家药企签订了高达1亿元的成果转化合同，并拿到第一笔200万元的收益，支付完前期研发成本后，几位做出贡献的人员各拿到10万元奖励。这一转化项目全部完成后主要研究人员的奖励将达到百万元以上<sup>[3]</sup>。

根据新药研发周期长、风险大的特点，药物所探索成果转化收益“终身制”和“继承制”。一旦先期成果最终实现转化，即便相关科研人员退休甚至过世，其本人或家属仍能享受相应收益回报，让科研人员能够安心研发，避免急功近利的草率转化现象。同时鼓励科研人员以作价入股、创办公司等多种形式加速推动新药上市，探索药物所促进成果转化的“实业模式”。

## 2.3 改革科技评价制度和人员流动机制

药物所打破以发表SCI论文为唯一标准的传统评价机制，将成果转化与评价体系挂钩。为保障改革实施，药物所建立了相应的人事管理制度，重点引进成果转移转化人才和企业高级管理人才；为对新药创制做出重要贡献的科研人员开拓了职称晋升通道，如在新制定的《新药研发高级岗位管理暂行办法》中拟定，如果获得新药证书和生产批文，新药研发团队可获得两个正高级和四个副高级的职称名额；若获得临床批件，按新药证书的50%增加名额。2015年度的职称晋升评聘，将新药研发与成果转化的数量指标纳入职称评定标准，已有相应的科研人员通过这个渠道晋升了职称，使科研成果转化与发表高水平论文一样，都可以让科研人员获得“学术晋升”，为激励科研人员新药研发与成果转化做出了开创性尝试。

对于科研人员的评价体系，药物所也不再以“出论文”为唯一标准，而是围绕“出新药”，将临床批件、新药证书与岗位聘用挂钩。药物所通过定期考核建立课题负责人退出机制，同时，以优厚

的待遇面向全球公开选拔人才。为有志创业的研究人员提供“全下海”和“半创业”创业路径，前者是停薪留职三年，年限一过，由研究人员二次选择是否继续创业；后者是研究人员只作为创业企业的股东，将公司交由专业团队经营，自己则依旧在所内任职，这是药物所推荐的方案。

#### 2.4 统筹研究所资源向“出新药”倾斜

作为药物研发的源头，药物所早已不局限于基础研究，而是更有针对性地推动创新药物研发，并通过建成综合性创新药物研发体系，集聚研发力量推动创新药物走向市场。药物所改变了“自由探索”的分散模式，集中新药研发优势资源，向“出新药”倾斜。2014年11月，以药物所为主体建设药物创新研究院，其定位是致力于贯通创新链与产业链，让高水平科研成果更直接地转化为生产力。为建立以“出新药”为目标的创新药物研发综合性技术平台，药物所取消科研处、开发处，代之以运营管理部、研究发展部、法务商务部，新建知识产权事务处、成果转移转化处等部门。根据人才配置方案，在创新研究院中，技术支撑人员比例高达50%，法务商务人才占5%。为鼓励科研人员创业，药物所还设计了科研岗位与创业岗位相结合的人事管理“双轨制”。

药物所还统筹自身资源向“出新药”倾斜，按照每年5000万元的规模，自主部署新药研发项目。同时，改变药物研发组织管理方式，实行新药注册进程的全流程分节点项目化管理。2015年，药物所遴选出51项自主部署项目，形成了“发现一批、开发一批、储备一批、转化一批”的新药研发良性态势。药物所的合作对象覆盖了医药行业的主要企业，从2011年以来为企业提供技术服务1000余项，完成了110余项一类新药的临床前研究<sup>[4]</sup>。

### 3 促进科技成果转化的成效显著

药物所用制度创新激励成果转化，激发了科研人员的创新热情，加快了高附加值原创新药的上市速度。2015年1月，药物所将两个抗癌新药项目转让给绿谷制药，这是开展“三权”改革试点后首次按照全新设计流程进行的科技成果转让。2015年，该所共有15项新药研发成果成功转让，合同总额超过8亿元，达到2010—2014年的成果转化总额。其中五个新型抗肿瘤化学药物合同额均超亿

元<sup>[5]</sup>。目前，创新研究院来自企业和市场的经费约占总经费的1/3，预计将继续提高到60%。

科技成果转化管理制度的改革同时也激发了科研人员的积极性，促进了新药研发。2015年，药物所五个1.1类化药新药获得临床批件，位列化药领域全国第一。药物所正与企业合作开发代号“971”的抗早老性痴呆候选新药，已进入Ⅲ期临床，具有良好的成药前景。除“971”外，药物所现有近10个治疗恶性肿瘤、心脑血管疾病、自身免疫疾病和感染性疾病的候选新药进入临床研究，形成了良好的在研新药储备。治疗“系统性红斑狼疮”的1.1类候选新药“马来酸蒿乙醚胺”获得国家Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ期临床研究批件，正启动临床试验，科学家及其团队已成立一家企业，约三成股权直接划给到研究员<sup>[6]</sup>。

## 4 经验与启示

《促进科技成果转化法》的修订，对于扩大科研事业单位科技成果转化权利、激发科技人员成果转移转化积极性等发挥了重要的推动作用。药物所的实践表明，我国应加快落实《促进科技成果转化法》，真正把改革举措落到实处。在实施中也应注意单位在科技成果转化中的利益平衡，根据单位发展需求完善技术转移机制建设，并且形成合理的评价体系。

(1) 科技成果处置权改革加快了成果转化速度，更适应成果转化的需求和特点

改革前，科研院所对于科技成果的处置要经过上级部门和国有资产管理部门的批准，科技成果转化往往速度较慢、效率较低，等到审批程序完成了，科技成果转化的时机也错过了。药物所过去也面临着“审批慢”这样的问题。“三权”改革后，科技成果交由药物所统一处置和自主管理，药物所设计了严格、透明、公正的成果转化内部流程，大大提升了科技成果转化的速度，例如，“国家一类新药”抗肿瘤化合物一个月就实现了转化。显然，新药越早上市，就能越早减轻病人负担。“三权”改革不仅激发了科研院所和高等学校的积极性，对于市场中的企业来说也具有重要的激励作用。过去企业认为高等学校和科研院所的科技成果可望而不可及，“三权”改革降低了企业获取科技成果的门槛，对于支撑企业转型

升级也将发挥重要作用。

(2) 促进科技成果转化重在形成各方面的利益平衡

科技成果转化是个系统工程, 涉及科技体制和管理的各个方面, 并不是个简单的放权和让利过程。目前各地方普遍加大对科技人员的奖励比例, 甚至一定程度上认为, 加大奖励比例就是鼓励科技成果转化。我国新修订的《促进科技成果转化法》也规定, 科技成果转化后取得净收入的不低于 50% 奖励给科技成果完成人和转化人。药物所在“三权”改革中建立的促进科技成果转化的奖励比例为 5:2:3, 并没有将对科研人员的奖励提高到很多地方达到的 70% 甚至 90% 的水平。而在实际执行过程中, 很多科研人员和团队甚至主动把奖励留在单位, 用于后续科研经费。这样虽然从短期来看, 科研人员在转化项目上并没有取得最大的利益, 但是为了取得更多、更大的成果, 他们宁愿牺牲眼前的利益, 也要保障单位的科研经费投入。以此来看, 强调对科技人员的成果转化奖励, 并不是要竭泽而渔, 而应达到单位与个人、短期与长远利益的平衡。在处理这一关系时, 应赋予单位更多的自主权, 根据本单位科技创新的实际情况、经过共同协商来确定适宜的奖励比例。在净收入的核算上, 也建议给予单位一定的自主权, 使他们能够根据自身发展需要来确定合适的计算方法。

(3) 因地制宜完善技术转移机制建设

《促进科技成果转化法》和《实施〈中华人民共和国促进科技成果转化法〉若干规定》对于国家设立的高等学校和科研院所建立技术转移机制和专业化的技术转移机制提出了要求。各高校、科研院所积极建设技术转移机构, 聘用专业技术转移人员, 开展技术转移活动。药物所也设立了专门的科技成果转化部门。由于药物所与多数行业骨干企业建立了较为稳定的业务联系和沟通渠道, 所以, 科技成果转化并不是以单纯的技术转移为主, 而是更加重视科技成果的后期开发与产业化, 也重视建立与企业的长期合作关系。事实上, 不同类型技术转移机构在行为方式上有较大的差别, 社会化的技术转移机构可能更重视短期盈利目标, 而单位内设技术转移机构往往能够更多地从长期合作关系上考虑单位的可持续发展。显然, 在推动技术转移实践上, 除鼓励社会化技术转移

机构发展外, 也应进一步将政策关注点放在推动成果完成人与企业建立长期合作关系上, 进一步破除制约作价入股、股权激励等的制约。

(4) 合理的评价体系是促进科技成果转化的关键

对于高校和科研院所来说, 促进科技成果转化是重要的工作之一, 科技成果的产生与转化就像一条河的源头与下游, 没有成果的产生, 成果转化就会成为无源之水。建立健全系统的科研与成果转化评价体系至关重要。药物所从基础研究的源头出发, 把“出论文”的评价标准转变为“出新药”, 引导基础研究向“出新药”转型, 促进了基础研究与成果转化的有机结合, 不仅没有削弱基础研究, 反倒更加激发了科研人员从事基础研究的积极性, 增强了成果转化的后劲。论文非但没有减少, 质量还有提高。近两年, 所内科研人员在《自然》《科学》等国际权威刊物发表论文 8 篇, 数量跻身这一领域的国际前三。可见, 建立适合机构发展需求的科研评价体系十分重要。我国引导单位建立相应评价体系时, 应避免由于过分强调科技成果转化的评价而对科研基础本身造成损害, 否则从长远来看, 不利于我国科技发展以及发挥科技支撑经济社会发展的作用。■

#### 参考文献:

- [1] 张素. “药”让中国人吃得起——访中科院上海药物研究所 [EB/OL]. (2015-05-22)[2016-09-23]. <http://www.chinanews.com/jk/2015/05-22/7294033.shtml>.
- [2] 王琳琳. 一个科研“国家队”的新变化——上海药物所以改革促新药研发面市 [EB/OL]. (2016-02-10) [2016-09-20]. [http://news.xinhuanet.com/fortune/2016-02/10/c\\_1118019890.htm](http://news.xinhuanet.com/fortune/2016-02/10/c_1118019890.htm).
- [3] 甘晓, 黄辛. 中科院上海药物所: 用制度创新激励成果转化 [N]. 中国科学报, 2016-01-27.
- [4] 韩晓蓉. 中科院上海药物所的变革: 出新药比出论文更值 [EB/OL]. (2016-01-20) [2016-09-20]. <http://news.163.com/16/0120/18/BDPTUAGF00014AED.html>.
- [5] 东方网. 上海药物所“三权下放”试点一年转化科技成果 15 项 [EB/OL]. (2016-01-20) [2016-09-20]. [http://jiangsu.china.com.cn/html/2016/kuaixun\\_0120/3512681.html](http://jiangsu.china.com.cn/html/2016/kuaixun_0120/3512681.html).
- [6] 杨凯. 出新药、出好药, 上海药物所的改革“三法” [J]. 华东科技, 2016(2): 50-52.

## Establishing a System of Achievement Transformation Suited to the Characteristics of Institutions: A Case Study of Shanghai Institute of Materia Medica

CHEN Bao-ming

(Chinese Academy of Science and Technology for Development, Beijing 100038)

**Abstract:** Since the release of the revised Law of Promoting the Transformation of Scientific and Technological Achievements, Shanghai Institute of Material Medica, Chinese Academy of Sciences, has become a pilot unit of performing the “three rights” reform. It actively explores and promotes the system construction of scientific and technological achievements. The transformation of scientific and technological achievements has shown obvious effects. In 2015, the amount of achievement transformation overpassed the sum of the past 5 years. The experience of Shanghai Institute of Material Medica shows that the construction of the system for promoting the transformation of scientific and technological achievements should focus on the formation of the balance of interests in various fields. Furthermore, the technology transfer mechanism and evaluation system need to conform to the characteristics and needs of the development of different institutions.

**Key words:** achievement transformation; institution characteristics; technology tranfer institution

---

---

(上接第5页)

## Analysis on Technology Transfer System in France

DONG Lin

(China International Nuclear Fusion Energy Program Execution Center, Beijing 100862)

**Abstract:** During the period of the “13th Five-Year Plan” , a full-featured, highly efficient, full-chain and market-oriented state technology transfer system will be constructed, which will be a powerful support for China's scientific and technological achievements transferring to productive force. France long-term occupies a significant position among world powers, relying on its advanced industrial technologies and has attached great importance to promoting the industrialization of technological achievements from the legal dimension. This paper introduces the mode and characteristics of technology transfer system in France, lays special stress on the running mode of “Carnot Institute”, and puts forward suggestions of perfecting technology market, promoting university-industry cooperation, expanding support channels and strengthening the implementation of the policy.

**Key words:** France; technology transfer; Law on Innovation and Research; Carnot Institute; future investment programs