

试论中医药科技成果 转化中的创新意识

□ 杨明 胡晓梅 卢强 (成都中医药大学 成都 610075)

摘要 科技成果转化和产业化的数量、质量、规模和效率问题,已经成为我国实现经济增长方式转变和产业结构优化的重要制约因素。“创新”是突破制约因素的关键。作者根据多年实践,总结归纳了观念创新、技术创新、决策创新、市场创新、合作创新五方面的体会,以期为中医药成果转化工作提供借鉴。

关键词 创新 中医药 成果转化

促进科技成果的转化与推广应用是科技工作的重要组成部分,是发挥“科技第一生产力”作用的重要环节,是知识经济价值的重要体现。发达国家科技成果转化率已达50%,技术进步对经济的贡献率为60~80%,大大促进了科技产业化。但现阶段,我国的科技成果转化呈现“两低现象”(即转化率低,平均不到10%,贡献率低,仅为30%)。中医药成果转化问题尤其突出。究其原因是多方面的,如市场观念、市场环境、资金投入、成果质量、管理机制、企业型人才等,但更关键的因素是缺乏“创新”,即观念创新、技术创新、市场创新、合作创新。科技成果转化和产业化的数

量、质量、规模和效率问题,已经成为我国实现经济增长方式转变和产业结构优化的重要制约因素。我们在成果转化方面进行了一些创新性探索,得到一些感受和体会,现归纳总结如下,以期为中医药成果转化的工作提供借鉴。

一、观念创新

21世纪的科技属于创新科技,创新贯穿科技活动的始终。科技管理者和科技人员都要热爱创新、理解创新、实现观念创新,引导和激发创新热情,吸纳创新智慧。

1. 树立市场观念

确立“以市场为导向,即基础研究超前市场、应用研究针对市场、开

发研究面向市场、注重科技成果转化”的指导思想,克服过去的“重理论、轻实践,重研究、轻开发,重成果、轻转化”等倾向。在知识经济时代,以人为本、以知识生产为龙头、以知识应用为关键、以经济发展为目标,开发和应用新技术新产品,提高有效供给能力,在激烈竞争中保持较强的竞争力。

2. 明确立题概念

科技产业化项目首先要十分注意科技新的增长点,选择具有延伸性、带动性的课题。同时,选题的起点要高,率先抢占技术创新、产业和经济制高点。此外,课题的来源还应直接源于市场和企业,以满足临床需求、社会需求和市场需求为目

的。

3. 强化风险意识

中医药的研究、开发与转化过程是具有高风险的,科技和管理人员都要强化风险意识。在研发过程中,建立风险投入机制,采取降低风险的措施。

4. 注重服务意识

科技成果是一种特殊商品,成果转化后,必须注重售后服务质量,作为技术卖方,应及时跟踪服务,解决好申报、生产过程中出现的技术问题。同时,还应配合企业进行产品的市场策划,提供产品技术背景和市场宣传的技术资料。

5. 改写结构概念

改变传统的管理体制和管理方法,建立以市场为核心的管理系统,形成以任务或合同为对象,由专职技术人员组成的流水线配合的专业队伍。

6. 更新速度概念

市场千变万化,过去的科研总是滞后于市场需求,常常出现科研成功后已无市场的尴尬局面。应该根据市场需求以及科技开发规律,制定详细的进度计划,按倒计时严格控制研究速度,缩短研究周期。21世纪的力量是速度,谁跑得快,谁就有希望。

7. 突破边界概念

当今社会经济国际化的、高度专业化,使科技产业活动需要与外界进行技术、人才、信息、资金和物质交换行为。因此,要实行多元化、网络化,采取多学科、跨行业、国际合作、产学研结合,突破传统封闭的“小作坊式”的研究。

二、技术创新

高科技产品开发过程一般包括3个环节:

1. 开发源(产品构思、设计概念)的产生,各种资源要素的集聚。

2. 关键技术的突破,高科技产品的工程化开发。

3. 规模生产的技术开发和市场开拓。

技术创新贯穿于上述全过程中。其特点一是多种科学理论、边缘学科知识和跨领域技术成果聚合、升华的过程;二是高收益与高风险并存;三是高投入。技术创新是基于R&D上的不断试验、不断超越、不断学习的循环往复和过程,各类资源要素投入巨大。

技术创新是一个系统工程,由研发、生产、销售、服务等一系列的环节组成,按联想集团总裁的话说:“技术创新就是把技术变成钱,钱变成技术,技术再变成更多钱的过程”。以市场为导向,经济效益为目标,把技术创新做好、做精、做透,这才是科技成果转化关键。

三、决策创新

科技竞争、市场竞争,靠“决策创新”制胜。好棋手当看五步之外,好的科技人员尤其是科技管理者当更好地把握未来,应当用2/3的精力思考明天。由于中医成果投入高、转化风险大,且效益呈滞后性和潜在性。如何保障科技预测与决策的正确性、可靠性和可控性,这是科技产业化的继续创新过程。首先,利用信息量的有效扩大和专家智囊

的咨询意见,有利于决策的科学性、准确性和正确性;其次,在决策中科学家往往注重于项目的技术先进、学术水平高的创新方案,而企业家则着眼于快出成果、多出效益的创新方案。因此,必须利用科学家和企业家的信息与知识结构的优势互补,在技术先进性和经济可行性、长远利益与眼前利益之间综合权衡、协调统一,最终使决策趋于合理化,从而实现科技决策的优化。

作为科技管理者必须掌握国内外发展历史和现状,重大进展和成就、前沿领域课题的发展趋势及前景。根据背景情况、需求变化、环境条件、制约因素,了解我国科技发展战略、重大规划、主要方针政策;了解中医药学科的大体框架、内部联系、外在特征、相互影响、战略态势、宏观趋向。只有这样才能为科技成果的转化提供有效的决策信息。

四、市场创新

科技成果的转化进程中,技术的物化和技术扩散(市场化)是核心环节。市场创新是科研机构促进成长和发展的活力源泉,市场创新能力包括研发能力、营销能力和市场快速反应能力。科技成果作为特殊的“商品”,其市场营销不仅要遵循市场运作的一般规律,但又必须有创新的营销策略。

首先,要面向社会、市场、临床和企业,掌握市场的发展趋势;分析市场创新的风险与制约因素;根据项目的自身特点、找准优劣势(先发优势和后发优势)和市场定位,锁定技术条件与项目相适应的企业范

围,最终制定转化方案,包括与企业合作的形式、价格评估和售后服务内容等。

其次,作好项目可行性研究报告,这是构架成果转让方与受让方之间合作关系的“桥梁”。“可行性分析研究”是对拟转化成果的市场可行性、技术先进性、经济合理性、生产可操作性等进行全面、综合的预测分析,为项目做好“包装”。同时,为投资者提供可靠的依据。

另外,随着技术市场和风险投资机制的成熟,可依靠中介机构或风险投资机构实施项目成果的转化。利用企业型科技人员在专业、法规和市场运作等方面的优势,发挥他们的特殊作用。还要针对“技术商品”的特性,采取不同形式进行有效的宣传。与终端客户(企业)保持良好的合作关系,维持转化渠道的畅通。

五 合作创新

合作创新建立在知识活动的基础上,各参与主体均投入互补性知识资产,通过主体间的相互作用传递知识。经过知识流动和共享,产生协同作用,创造出新的价值。知识资产的互补性、兼容性需求决定了对合作伙伴的选择。合作中的技术目标的特性影响着合作的方式。知识产权的界定和产权激励在合作有效性上有着决定性意义,而合作最终取得的协同效果还要依赖于合作组织内部知识交流和共享的程度。

以企业为主体的产学研合作开发与市场结合紧密,技术创新的市场目标明确,产品技术含量增高迅

速,商品化速度快。同时,科技人员得到了锻炼和提高。结合实际的高新科技项目研究,有利于高校定向培养高科技人才。产学研合作充分发挥了企业和科研单位各自优势,针对性强,有利于攻克技术和创新难关。

在合作创新过程中应注意以下问题:

1. 重视通过合作创新进行知识积累,提高持久的竞争力。
2. 根据项目的特性,选择合作伙伴及合作方式。
3. 通过创新制度,明确知识产

权归属,减少机会主义行为,提高合作的积极性。

4. 加强合作伙伴间的信任和依赖关系,促进创新过程中的知识共享,提高合作效率。

综上所述,科技成果能否迅速转化与推广应用在于我们是否具有创新意识。江泽民总书记指出:创新是一个民族的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力。有了创新意识,就能掌握了科技发展的主动权,而在更高的水平上实现技术发展的跨越。

(责任编辑 柳 莎)

中药大黄和空心莲子草具有抗病毒作用

武汉大学医学院病毒研究所杨占秋等研究人员通过细胞内和动物体内实验,在我国首次证实:中药大黄和空心莲子草具有明显的抗出血热病毒、疱疹病毒、柯萨奇病毒的作用。由于以前缺乏有效的抗病毒治疗手段,治疗被柯萨奇病毒感染的患者往往疗程长,并且很难治愈。研究人员通过血清病理学检查证实,大黄可以导致柯萨奇病毒出现细胞皱缩、脱落、碎裂等病变特征,从而抑制病毒复制。研究人员还人工合成了大黄和空心莲子草的抗病毒有效成分。

据悉,此项研究成果目前已引起国内外关注。台湾中山医学院已确定与杨占秋研究员的课题组合作进行人工合成中药有效成分的临床中试。

“水母雪莲细胞培养”科研成果通过鉴定

中科院西北高原生物学所“水母雪莲细胞培养”科研成果,于近日在西宁通过了中科院兰州分院主持的阶段成果鉴定。该项目主要是进行水母雪莲工业生产的前期基础性研究。研究中采用细胞培养手段,成功地筛选出高原特有的野生药用植物水母雪莲的高产细胞系,建立了培养体系,并获得了再生移植。而且它的化成分和药效学功能与天然植物比较接近,突破了人工繁殖资源质量难以保证的技术难关,为今后的水母雪莲繁殖产业化和资源可持续利用奠定了基础。

该项成果达到了国内领先水平,它的最终完成与推广可促进中藏药产业化的健康发展,同时会产生很好的经济效益和生态效益。今后该项目组将继续完善全成份分析和相关毒理学研究,尽快开展产业化规范技术及系列产品的研制开发。

(文 摘)

Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD), Arbitrarily Primed PCR (AP - PCR), Amplified Fragment Length Polymorphism (AFLP) and Capillary PCR etc.; 2) Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP) and PCR - RFLP; 3) DNA sequencing; 4) highly specialized PCR; 5) DNA chip or gene chip. This paper can be used for reference for those who are engaged in research of TCM

Key words: molecular biological technology identification of TCM electrophoresis immunity DNA molecular genetic marker

Investigative Methodology and Technology for Pharmacodynamic Material Basis of Compound Prescription of Traditional Chinese Medicine

9: ; * , 0 9*-\$ <\$, 0=*, >*-, 0 9*, ?*-\$

Dalian Institute of Chemical Physics, Chinese Academy of Sciences Dalian 116011

The key of the modernization of Traditional Chinese Medicine is to clarify chemical material basis and to found pharmacological model. This article indicates that many complex components extracted from Chinese herbal medicines are systematically separated and analyzed by high performance chromatography and coupling techniques, while their major effective constituents or components are elucidated by pharmacological experiments. Furthermore, their pharmacological data are tested and verified and their compatibleness is optimized by preparative HPLC.

Key words: compound prescription of TCM material basis chromatography coupling technique preparative HPLC pharmacology test

Determination of Soil and Herbal Selenium in the Areas of Endemic Diseases Related to Selenium Background

<: (/ *&*, @+, 0 9: +6+, 0 A-, 0 >*-, B:

C, 85*5: 5+ \$6 7/*, +8+ 3-5+%- 3-'*)-0 7/*, - E)-' +?1 \$6 7/*, +8+ .%- '5*\$, -& 3+'*)*, +0 F+'B*, 0 GHHH

Objective To know the levels of selenium in both soils and herbals from the areas of endemic diseases related to selenium for providing new data to quality control and clinical use of the herbals. Methods Hydride Atomic Fluorescence Spectrophotometry. Results The levels of selenium in soils and herbals from the places in poor background of selenium of the and the content difference of selenium among the species are also obvious. Conclusions The selenium content in herbals mainly depends on geochemical background and some of them may produce better effects, or even a new indication.

Key words: Selenium Geo - herbals Endemic diseases

Present Status of Study on Gecko Used as Traditional Chinese Medicine

7/+ , 3*, 0

J+K-%?+, 5 \$6 L/-%?-)1 ,@: B*- , 7\$&&+0+ \$6 . %- '5*\$, -& 7/*, +8+ 3+'*)*, + ,@: 4/\$: "MHHH"

<: -, 0 N*- , /-, 0

3+'*)*, -& 3-5+%-& 7\$%K\$%-5*\$, \$6 @: B*- , L%\$0* ,)+ ,@: 4/\$: "MHHH"

In recent years ,Gecko used as traditional Chinese medicine has shown definite effects on many difficult and complicated diseases, such as malignant tumors, osteomyelitis tuberculosis and fistula, which has attracted general attention in medical circle and related research achievements of it are often published in various journals. This paper reviews the recent research on textual criticism, resources, chemical constituents, preparation, pharmacological action and related development of clinic research of Gecko and has a discussion on the determination of Gecko strains and its preparation methods.

Key words: Gecko Present status of study Development

Preliminary Discussion on the Sense of Innovation of the Application of New Techniques in Traditional Chinese Medicine

A-, 0 3*, 0 <: 9*-\$?+* >: ; *- , 0

()*+,)+ -, ' 5+)/, \$&\$01 ' +K-%?+, 5 \$6 7/+ , 0': P, *0+%*51 \$6 . 73

It is the problem of how to turning TCM achievement into industry products and how to choose the reasonable quantity, quality, scale and efficiency of industrialization that has become an important factor which is impeding the shift in the mode of economy increase and the optimization of industry structure. To bring new ideas(also known as innovation) is the

{# \$%&' ()+,)+ -, ' .+)/, \$&\$012 3\$' +% , *4-5*\$, \$6 . %- '5*\$, -& 7/*, +8+ 3+'*)*, + } !"

right key for this problem. It is consist of five important parts:

First of all, concept innovation, which means creating brand - new concept of market, subject, risk, reserve, structure, speed and border.

Secondly, technology innovation; meeting the demand of market and trying to make as much as possible money, leaders should get a perfect technology innovation. Thirdly, bringing new ideas in policy making; combining economy with science, the leaders should find a balance point between technology advancement and economic possibility, between long - term profit and current profit.

Fourthly, market innovation, it means raise new market strategy and increase rapid reaction ability.

Fifthly, cooperation innovation, which means those who take part in TCM profession share their knowledge and experience, then create new value in such a way.

The Problems and the Countermeasures in the Research of the Modernization of Traditional Chinese Medicine

Guo Fenglian Guangzhou Institute of traditional Chinese Medicine, 510130

To analyze the mainly existing problems in the modernization of traditional Chinese medicine, for example, the uneven quality of drug; the development direction of the subject itself and its emphasis are not clear, which lead to the insufficiency in solving actual clinical problems; lack of sufficient funds and qualified professionals etc. Accordingly the countermeasures include: to compose a department to strengthen the management and control the drugs quality, ensure the drug quality and the safety for using drugs; to determine the traditional Chinese medicine study direction and emphases of development, and the study subject be subsidize by the charge department of government should have more space to select for the researcher; to break through the research mode which doesn't fit the traditional Chinese medicine development and exert the act for guide. To increase the strength for science and technology training of the medicinal personnel to cultivate more people who can master, exercise traditional Chinese medicine theory, skill and know the stop - press advance in corresponding subject to adapt the development of subject and social requirement.

Key words: traditional Chinese medicine modernization countermeasure

Primary Attention to Production in Modernization of Traditional Chinese Medicine

Liu Guangnan

Guangzhou Institute of Traditional Chinese medicine & Materia Medca

The modernization of the traditional Chinese medicine (TCM) must begin with the production of it. In this process, the quality of medicinal materials is the key link, which plays an important role in research, clinical practice, and the production of preparations as well as international trade of TCM. To solve this problem the management system in the cultivation, collection, purchase, preparation, supply and sale of Chinese medicinal crops should be strengthened and improved in order to realize another big leap in the industry of medicinal materials.

Key words: modernization of traditional Chinese medicine Chinese medicinal materials quality of traditional Chinese medicine

勘 误 表

序号	期 数	页 码	位 置	正	误
1	2001. 第三期	目录	第 21 行	中国高技术产业发展促进会	中国新技术产业发展促进会
2	2001. 第三期	11	标题	陈建南、赖小平、袁建文、刘东辉	陈建南、赖小平、袁建文
3	2001. 第三期	63	编者按	...无不高度重视...	...无一高度重视...
4	2001. 第三期	94	倒数第 4 行	010 - 62652762	010 - 62616352
5	2001. 第三期	94	倒数第 2 行	wst@ mail. casipm. ac. cn.	wst@ public. sti. ac. cn.