

# 研究室、实验室分工合作是 中医药科研机构微观搞活的重要环节

□李振吉 贺兴东 苏钢强 洪 净 杨龙会\* 林超岱 赵 明

(国家中医药管理局 北京 100026)

**摘 要:** 本文从中医药的学科特点和科研需求出发,探讨了在推进科技体制改革的前提下,如何建立适应社会主义市场经济体制和中医药科技自身发展规律的中医药科研机构微观管理机制的问题。通过对研究室、实验室的功能定位、作用及相互关系等的分析研究,提出了研究室、实验室分工合作是中医药科研机构微观搞活的基础的创新观点,并论述了研究室、实验室分工合作的管理模式和体系建设思路。

**关键词:** 中医药 研究室 实验室 管理思路

《中共中央、国务院关于加速科学技术进步的决定》指出:科技体制改革是一场解放科技生产力的广泛而深刻的革命。为深化科技体制改革,党中央、国务院制定了一系列的政策,在优化科技力量布局 and 科技资源配置,解决科技与经济脱节方面取得了很大的成效。

遵照国家科技体制改革总体要求,如何从中医药的学科特点和中医药现实的科研状况出发,建立适应社会主义市场经济体制和中医药科技自身发展规律的中医药科研机构微观管理体制,尽快形成开放、流动、竞争、协作的运行机制,对增强中医药科研机构的活力,加快中医药科技进步,具有极为重要的意义。我们认为,研究室、实验室分工合作是中医药科研机构微观搞活的重要环节之一。加强这

方面的探索研究并在实际工作加以推动,是有关管理部门需要认真思考和解决的问题,也是我们贯彻落实党的“十六”大精神,实践“三个代表”重要思想,加强思路创新,制度创新,推动事业发展的具体举措。

## 一、中医药科学研究的特点

中医药历经数千年的发展,积累了丰富的临床经验 and 宝贵的文献资源,形成了系统的生命科学理论、独特的辨证诊疗体系以及养生保健思想等,具有鲜明的学科特点。

其一,中医药学具有融自然科学、哲学、人文科学于一体的学科特色。中医药学属自然科学的范畴,它是研究人类生命活动及其与疾病斗争的科学。由于历史、文化背景和思想方法的不同,在实践的基础上形成了以生物学为基础、与理化数学交

收稿日期:2004-02-26

修回日期:2004-03-17

\* 联系人 杨龙会 副处长,国家中医药管理局科技教育司中药科技处, Tel: 010-65952242, E-mail: yanglonghui@263.net。

融、与哲学、人文科学渗透的学科体系。

这一特点决定了中医药科学研究首先应当重视自然科学的研究,特别是加强现代自然科学多学科的配合。实现中医药现代化和国际化,中医药的现代研究必须积极吸收、利用现代科学的实验方法、技术手段,与现代科学前沿相衔接;必须紧紧依靠多学科的共同研究,而且对多学科的研究结果必须进一步加以整合、提升,才可能揭示中医药学的内涵。

另外,中医药学的这一特点还说明,中医学的理论形成不象现代自然科学和现代医学理论一样,以现代生物医学的实验研究为依据和支撑。而是在实践的基础上,以哲学的方法对临床实践经验和生命科学的规律进行归纳、升华而来。哲学的问题是不能以实验研究来证明的。因此,中医药的研究必须从自然科学各学科、哲学、人文科学等多角度、多种方法手段去进行综合研究,才可能取得突破。

其二,中医药学理论形成的方法论,决定了中医药学的现代研究必须重视中医传统的研究方法,即以临床为基础,从实践中来,到实践中去,亦即在临床实践的基础上,通过总结、整理、归纳、升华为理论,然后再回到临床实践中去指导临床实践;此后,再总结、升华,再回到临床实践,反复多次,直至比较完善。在此过程中,指导研究的理论基础是中医学的基本理论,研究的对象主要是患病的人(不是的疾病本身),实践的场所主要是门诊或病房(而不是现代的实验室),研究工作伴随整个“病人”患病的全过程。这样的特点决定了中医药学研究必须更加注重临床观察和系统的归纳、总结、提升。

二、区分和明确研究室、实验室的功能定位,发挥其各自的作用,是中医药科研机构微观搞活的基础

“研究”是指探求事物的真相、性质、规律等(《现代汉语词典》)等。所以研究室的主要工作内容是开展研究工作。研究的过程,就是探索事物本质的过程,包括选题、复习文献、提出假说、设计方案、组织实施、总结升华等各个环节。一个完整的创新过程,首先是要提出假说,假说是“以简明扼要的理

性语言来描述尚未证实的学说”,它是课题的灵魂、目标和方向;课题的设计,要紧紧围绕着假说来展开、进行。一个高水平的研究者,必须是一个善于提出假说,并能作出科学严谨方案设计的人。课题组是研究室的雏形,研究室是课题组的高级形式,都是以学科、研究领域、项目、课题、专题等作为共同目标所组成的专家群体。如果课题组有了稳定的研究方向,在研究领域内有若干个学术支撑点和源源不断的在研课题,就具备了组建研究室的基本条件。

“实验”是指为了检验某种理论或假说是否具有预想的效果而进行的试验活动(《现代汉语词典》)。实验室则是进行这种试验活动的场所。因此,实验室是以科学实验为手段,为研究工作提供实验数据的单元。其主要任务是提供科学实验方法及条件,客观地实施实验观察,准确地提供实验数据。实验观察是一种高级的认识世界的观察手段,它可以纯化观察对象,强化客观条件,因而更规范、更具有重复性。实验观察一般包括:根据课题总体设计,提出实验假说、选择实验对象、准备实验条件、设计实验方案、实施实验观察、记录实验数据等。

研究室、实验室有着不同的概念与内涵,研究室与实验室二者不能相互涵盖但却是相互联系的。各自的功能、定位不同。我们认为,第一,在科研活动中研究室建设应当以组织承担大课题、多出大成果、多出人才、多出效益为目标,工作效果主要体现为科研水平,其“商品”是课题(成果)。实验室建设的目标应当是构筑科技活动高水平的技术平台,其工作水平主要体现为科研能力,其“商品”是服务。

第二、按照科学研究的一般规律,研究室可以拥有实验室,以开展实验观察。实验室开展实验观察就是参与科学研究,实验室应着重开展实验技术方法学的研究,包括引进新技术、改进新技术和推广新技术,为研究工作提供更科学更先进的实验方法。研究室人员必须经过科研工作的基本训练,一定是懂得基本实验技术与方法,并能熟练运用这些技术和方法的人员;而实验室人员必须是首先懂得实验技术与方法,其次能准确理解科研设计思路、

按照科研设计思路进行实验观察工作,并能从事实验技术方法学研究。

第三,研究室人员是动态的,随着研究课题的变化而变化;实验室人员是相对稳定的,一般不随着研究课题的变化而变化。所谓开放、流动,研究室主要体现为流动,以保持研究室的内在活力;实验室属于公共技术平台,因其追求实验方法的稳定、可靠,因而其组织结构应当相对稳定,虽然也随着方法学的发展而变化,但跨越较小,在开放、流动中,主要体现为开放。研究室、实验室都是在动态中发展完善。研究室随着研究内容的变化而变化,当无研究任务时,则自行消亡。实验室随着实验方法的改变而改变,当实验室所拥有的实验技术方法不能适应科研需要而无研究课题来应用时,实验室同样失去存在的价值。

第四,研究人员在创新过程中,提出假说并围绕假说形成的设计方案,是研究室工作的指导原则,而实验室实验观察过程中的实验假说则是创新工作的延续。因此,研究室与实验室,既不能相互涵盖,但却又密切相关。由于二者工作的连续性和关联性,倘若研究的领域与所用的实验方法同属一个学科,则研究室与实验室是一体的。如“化学实验室”,用化学的方法研究化学,研究内容与实验内容一致,因此,化学实验室同时又是化学研究室。有的专业,如现代医学的基础学科(药理、毒理、生化等)二者是一体的。在临床学科中,由于研究领域与所用的实验方法不属同一学科,每一个临床学科都需要若干个实验方法相配套,二者又不应是一体的。由于中医药独特的理论体系,不论是基础研究、临床研究、中药研究都不是某一个实验室能单独承担得起的,都需要若干个实验方法相配套。因此,对于中医药专业来说,区分和明确研究室、实验室的功能定位、建设目标、主要任务,对于深化科研机构微观体制改革,提高科研水平,提高效率,降低成本甚为重要。

研究室的命名除用学科命名外,越来越多的科研机构的研究室(Research Department)以研究方向、研究领域来命名,如:肝病研究室、医学炎症研究

室、气血研究室、新药开发研究室等。这种研究室的特点,是围绕着一个研究领域,需要运用多种实验方法。因此,这样的研究室需要多个实验室共同合作,如免疫、细胞培养、病理实验室等;同样,以实验室(Laboratory)命名的许多机构,也在进行多个研究方向的工作,与多个研究室相衔接。

从这个意义上讲,研究室与实验室的区别在于:研究室可能需要多个实验室为其服务,主要围绕一个研究方向或研究领域来展开;实验室可以向多个研究室提供服务,从事多个研究方向的实验观察工作,但实验技术与方法是围绕着某一主线组合的,实验室以其实验技术与方法的先进、科学、标准、规范、准确及良好服务赢得信誉,创出品牌,应该具有广泛的开放性。

三、以项目为纽带、经济为杠杆,  
构建研究室、实验室之间的立交桥体系,  
是中医药科研机构微观搞活的新型管理模式

当前中医药科学研究活动中普遍存在课题小型化,重复较多,科研仪器、设备分割占有,使用率低下,运行机制僵化,开放、流动不畅等弊端。要解决上述问题,除了在宏观上必须进行整体意义上的科技体制调整和改革外,在科研机构内部建立一种微观搞活的新型管理模式和运行机制,将是激发科研机构活力的重要环节,也可能是科技体制调整和改革的基础。

#### 1. 建立相对独立的高水平的研究室主要解决课题小型化和低水平重复的问题

研究室实行首席专家负责制,首席专家由熟悉本领域科技进展,富有创新精神,敢于攻关,勇于攀登科学高峰,善于组织协调,具有科研素养、学风严谨的科学家担任。其主要任务是构思课题、申报课题、组织研究、处理数据、总结规律、撰写论文等。由于研究室相对独立于实验室之外,摆脱了单个实验室专业局限性和局部利益的束缚,开阔了视野,站在更高的层面上观察问题、思考问题,有利于组织多学科协作,组成高水平的团队,构思大项目,申报大课题,形成大成果。国家对科研项目实行课题制

管理,给予首席专家相应的自主权,更有利于发挥首席专家的领导作用;实行课题的全成本核算,有利于课题组对相关实验室资源的整合利用,提高实验室仪器设备的使用效率。研究室除承担政府项目外,还可以直接面向社会承担“横向”课题。由于高水平的研究室具有提供比单一实验室更全面、整体的服务的能力,所承担的课题会更多,所获得的经费就越多,形成科研成果的机会也就越多,研究室的学术地位会更高、对外影响会更大、设备条件以及人员待遇也会越好。研究室可以有若干个课题组,也可以拥有若干个标准化的实验室(不是若干实验手段联合体),或与若干个标准化实验室建立密切的合作关系,不求所有、但求所用。

### 2. 建立相对独立的标准化实验室主要解决科研仪器、设备分割占有,使用率低下,资源浪费的问题

实验室可以实验基础学科或一类实验技术与方法学为主线进行建设(如药理的、病理的、生化的等),并在环境设施、设备条件、人员配备、实验方法、管理规范等方面,符合实验室标准,以保证科研数据的科学性、准确性,制约假数据的产生。实验室作为科技活动的公共技术“平台”,应当按照物业管理的原则进行管理。“平台”明码标价对社会开放,不同的“平台”之间进行竞争,科研人员可以选择不同“平台”进行各自的研究工作,“平台”开放性程度越大,吸引的客户越多,仪器、设备使用率越高,获得的经费也就越多,实验室的对外影响会越大、设备条件、员工待遇也就越好。实验室可实行主任责任制,负责实验室的业务发展、管理与经营。实验室可以从属于某一研究室,也可以面向多个研究室提供“平台”服务。

### 3. 研究室、实验室之间的科技经济合作关系

以项目为纽带、经济为杠杆,搭建二者之间立体体系,使二者既联系又分离,依靠项目进行联系,依靠课题制、物业管理制进行分离,其分离是由于运行机制不同而产生。在联系中形成共同的奋斗目标,在分离中形成开放、流动的机制。加以人事制度、分配制度的改革,必然大大提高科研人员的自主性和

流动性,增加科研人员的竞争意识,满足不同层次科研人员的需求,有利于激励机制、竞争机制的发挥,从而有利于人才的成长和科研水平的提高。

## 四、研究室、实验室建设实践中的若干问题

新机制的建立,除了对新旧机制进行分析、比较和深层次的思考外,还应对实际操作中的问题提出解决的办法和思路,使之更为完善和具有可操作性。

### 1. 中医药科研机构研究室、实验室的命名

一般说来,工作重点不是以研究本学科自身特点和规律为主要内容的基础实验学科(如,生化学科,工作重点不是研究生物化学自身规律,而是以生物化学作为手段研究中医药)和以方法技术作为主要构成的(如:电镜、同位素、核磁、ECT等),应当以实验室命名,以研究对象为主要内容的临床学科(内科、外科……)、疾病(肝病、胃病……)、领域(经络、脏腑、炎症、气血、新药……)、方向(医史、文献……)等,应当命名为研究室。

### 2. 研究室建设的基本思路

研究室的工作是针对某些学科、课题、专题进行研究,追求的目标是创新,包括理论创新、技术创新、方法创新、药物创新、设备创新等。为了鼓励科技人员的创新精神,为创新思维和实验过程提供自由发挥的空间,研究室建设与实验室建设在思路上的最大区别是追求个性化而不追求标准化。首席专家及其带领下的学术梯队是研究室生存和发展的第一要素,其次是一定数量的课题、经费及其所形成的科研成果。课题组可以作为研究室的初级形式,发展到一定阶段可以转化为研究室,随着课题的增多,内容的深化,研究室可以分化。科研机构在为研究室(课题组)建造工作条件时,要充分考虑研究室(课题组)流动的特点,留有充分的余地,使新组建的研究室或境内外带着课题来研究的客座研究人员,随时获得相应的工作条件,以体现科研机构开放、流动的优势。政府对重点领域或同一领域中研究水平处于领先地位的研究室,给予重点扶持,扶持的方式主要是宏观指导,重点课题、项目委

托,重点研究室冠名等。

### 3. 实验室建设的基本思路

为了保证科研数据科学、真实、准确和可重复性,实验室建设的基本原则是标准化。实验室的规范化、标准化建设是科研支撑条件建设最基本的环节。不同的实验室应当有不同的标准。但不论哪一类实验室,都应当达到实验室最基本的标准。包括硬件条件(房屋外环境、面积、温度、湿度、洁净度等)、仪器设备(种类、数量、型号、准确度、灵敏度等)、人员配备(知识结构、年龄结构、学历职称、上岗条件等)、实验方法(动物、模型、试剂、操作规程等)、管理制度(人员管理、设备管理、经费管理、资料管理)等。为促进实验室的整体水平的提高,可以采取分级管理的办法,一级实验室应当符合最基本的实验室标准,二级实验室应当是在各省同类实验室中比较好的,三级实验室应当是在全国同类实验室中比较好的。属于何种级别,应当按照标准来审定。对符合标准的实验室采取登记备案的管理方式,对社会开放。国家级、部局级课题所涉及的实验工作应当由登记备案的较高级别的实验室承担,申报国家、行业奖励的成果,所有数据也应当出自登记备案的实验室。实验室登记备案的范围,不应局限于行业内,某些特定的综合大学、企业及其他研究单位,只要有志于从事中医药研究,符合相应标准的都可以申请登记备案。另外,还要鼓励实验室开展针对本学科自身规律和特点的研究工作特别是新的实验技术和方法的研究。

### 4. 关于实验室更广义的概念

有人认为实验室应当有更广义的理解,国外一些著名的实验室本身包含有传统意义上的研究室、实验室,不仅能出成果、出人才,还能孵化新的学科,我们认为这与英文翻译成中文有关。研究室、实验室在英文中都用同一个词(laboratory)表达,按照《金山词霸》解释是专供有自然科学的任一学科领域内进行实验研究的场所,这与我们对实验室的理解更为接近。按照《英华大词典》解释,laboratory是实验室(尤指化学的)、试验室、研究所、(史学、语言学)研究室、制炼所、药厂。按照我国科研机构的设

置特点和汉语的表达习惯,结合国外一些著名实验室现状及英文表达习惯,所谓广义概念的实验室理解为研究所似乎更为确切。

### 5. 研究室、实验室建设与中医药重点学科、专科专病建设的关系

为了推动中医药的学术发展,我们正在进行重点学科建设、专科专病建设、实验室、研究室的建设,它们各自的任务和相互关系是什么?学科一般是指在科学体系中,学术相对独立,理论相对完整的科学分支,它既是学术分类的名称,又是教学科目设置的基础,学科建设追求的目标是发展学术。因此,学科建设是基础,专科专病建设、实验室、研究室建设都是学科建设的组成部分,其目标都是丰富和发展学科的内涵。学科建设涵盖医疗、教育和科研机构,是在同一目标下,以人为本的综合集成。专科专病建设主要在医疗机构进行,目标是提高临床诊疗水平,更强调实践能力。实验室、研究室二者目标一致、分工不同,是学科建设、专科专病建设的核心,是理论创新、技术创新的源泉。

### 6. 关于新旧机制的衔接

现行的中医药研究所机制是在计划经济条件下形成的,其特征是研究室、实验室一体化,院、所下设室。这种机制适合上级下达科研任务,再由院、所分配科研任务到各室。要建立新的机制,目前工作的重点是在实验室标准化建设的同时,重点加强研究室的建设。研究室建设的重点是在实践中,培养一支具有领军能力的高水平的研究人才,造就一批有思路、有能力、善于选题、设计、组织、总结、升华的中医药科学研究“大家”,根据目前情况可以先从课题组形式起步,逐步扩展。研究室、实验室、相对分离需要一定的时间,不可能一蹴而就,应当按照总体设计、有限目标、分步实施的原则来逐步实现。随着国家科技体制改革的深化,以及课题制等措施推行,新机制必将显示出强大的生命力,并在实践中逐步完善发展。

(责任编辑:刘维杰 柳 莎 郭 静)

# ENGLISH ABSTRACTS

## **Division of Work and Collaboration between Research Institutions and laboratories**

### **——A Major Link of Microscopically Activating Scientific Institutions in Traditional Chinese Medicine**

*Li Zhenji, He Xingdong, Su Gangqiang, Hong Jing, Yang Longhui, Lin Chaodai and Zhao Ming*

*( State Administration of Traditional Chinese Medicine, Beijing 100026 )*

Starting from the disciplinary characteristics and the demand of scientific research of traditional Chinese medicine (TCM), this article explores the problem of how to establish, on the premise of promoting the reform of scientific system, the mechanisms of microscopic management of TCM scientific institutions which are adaptable to the socialist market economy and the laws of TCM scientific and technological development. It also puts forward the new viewpoint that the division of work and collaboration between research institutions and laboratories constitute the foundation of microscopically activating TCM scientific institutions through the analysis of the functions, roles and interrelationship of research institutions and laboratories, and discusses the mode of management and the thinking of building in the division of work and collaboration between research institutions and laboratories.

**Key Words:** TCM, research institution, laboratory, thinking of management

## **A View of Research and Development of Innovative Chinese Medicines of No. 1**

### **Category from Appraisal of New Drugs**

*Han Ling*

*( Division No. 1 of Medicine Appraisal Center, The State Administration of Food and Medicine, Beijing 100038 )*

*In this article the status quo, advantages, Characteristics and problems existing in the research and development of innovative Chinese medicines of No. 1 category in recent years in China is explored by the way of reviewing and analyzing the appraisal of the materials concerning innovative Chinese medicines, which the State Administration of Food and Medicine has appraised in the last two years.*

**Key Words:** new medicine, appraisal, Chinese medicine, innovation

## **A Brief Discussion of Nonlinear Characteristics and Their Application in the**

### **Field of Traditional Chinese Medicine**

*Lu Dongmei, Huang Luqi and Yang Hongjun*