以国际化理念深化科技和教育改革*

文 / 吴岳良
中国科学院大学 北京 100049
中国科学院理论物理研究所 北京 100190

【摘 要】中国革命的伟大胜利和改革开放的巨大成就都表明，国际化与本土化有机结合的重要性和必要性。开放性是实现国际化的前提，国际化是建设世界一流的基础。国际化就是把国际性融入到本土，把本土性拓展成国际，两者互为转化、相辅相成、相得益彰、形成一体。国际化已成为全球化发展不可逆转的趋势，以国际化理念全面深化科技和教育改革，率先推进中国特色国际化发展既是时代的要求，也是历史的必然。中国特色国际化就是要把国际化的过程和内涵及其目标与中国改革开放的实践相结合，充分发挥中国特色社会主义制度的优越性。科技和教育国际化不仅是我国在新的历史时期实现跨越发展的重要途径，也是实现教育梦、科技梦、中国梦的重要基础。中科院具有科研机构、学部、教育机构“三位一体”的独特优势，在科技和教育方面率先推进中国特色国际化发展将是实现习近平总书记在考察中科院时提出的“四个率先”的基础和前提。

【关键词】开放性，国际化，本土化，中国特色国际化，科技和教育，深化改革，世界一流，中国梦

DOI 10.3969/j.issn.1000-3045.2014.02.004

1 引言

中国已经实行和正在进行的改革，是最具开放性、时代性、群众性、国际性的一场伟大改革。事实上，从中国共产党成立之日起，就表明了中国共产党将会领导中国人民沿着具有中国特色国际化发展的途径和目标迈进。中国共产党把马克思主义确立为党的指导思想，并把马克思主义与中国革命实践相结合作为党的基本路线和方针，这本身就是开放性和国际性的体现。马克思主义作为科学理论体系，涉及社会的政治、经济、文化、军事、历史和人类社会发展以及与自然界的关系等多个领域和方面。马克思主义理论诞生于西方社会的发展背景，中国共产党没有机械地照搬马克思主义，没有把马克思主义教条化，而是运用马克思主义的科学理论来分析和指导中国革命的实践，推进马克思主义的中国化，创立了毛泽东思想。马克思主义和毛泽东思想是国际性与本土性成功结合的典范，是中国革命取得胜利的关键所在。中国共产党领导的中国革命得到了世界上爱好和平的各国政府和人民的支持，同时，中国革命

* 修改稿收到日期：2014年1月4日

的胜利对促进世界的和平和发展提供了宝贵的经验，在全世界产生巨大的影响，改变了国际社会原有的平衡，形成了新的平衡。

新中国成立后，马克思主义和毛泽东思想继续在中国经济社会的实践中得到不断发展。特别是经过改革开放的探索和实践，创立了邓小平理论。通过不断解放思想，坚持彻底改革闭关自守的旧观念，大力加强对外开放的力度，借鉴国际上成功发展的经验，将本土性和国际性的优势结合起来，大力推进中国特色国际化发展的进程，使我国在经济社会的各方面都取得了举世瞩目的成就，形成了中国特色社会主义理论体系，丰富了马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论，其内涵：实事求是、群众路线、解放思想、改革开放、与时俱进、以人为本、科学发展等得到不断充实和发展，坚定了中国人民走中国特色社会主义道路的决心和信心。改革开放不仅给我国带来了巨大变化，同时也带动了世界的发展。

目前，改革开放仍将是推进我国持续发展的重要举措和途径。十八届三中全会开启了我国全面深化改革、积极倡导科学发展的新局面。改革永无止境、发展是硬道理，改革之目的乃促进发展。开放永不止步，科学是源动力，开放之途径乃遵循科学。科学就是要按照事物变化规律办事，无论是宇宙万物，还是经济社会，都是按一定的规律演化和发展的。

1977年，我国的改革开放还处在酝酿阶段，邓小平在科学和教育工作座谈会上就提出："我们国家要赶上世界先进水平，从何着手呢?我想，要从科学和教育着手"。1978年6月23日，邓小平在听取了清华大学的工作汇报后，发表了关于扩大派遣出国留学人员的重要讲话："我赞成留学人员数量增大，主要搞自然科学，要成千成万地派，不是只派十个八个。我们一方面要努力提高自己大学的水平，一方面派人出去学习，这样也可以有一个比较，看看我们自己的大学究竟办得如何。这是5年内快见成效，提高我国水平的重要方法之一。要搞个计划，今年至少先派3 000人出去，怎么选派，派到哪里，要订好计划。要千方百计加快步伐，路子要越走越宽。"同年12月，我国派出首批52名学者，以访问学者的身份访问美国，开始为期两年的学习工作。由此，开启了我国走出国门、面向世界，开展国际交流合作的大门。

伴随着改革开放的步伐，国家和各部门以及教育机构和科研院所通过一系列新的政策和举措的制定与实施，吹响了我国科技和教育领域改革开放的号角。1978年，经党中央国务院批准，中科院成立了新中国第一个研究生院，2012年更名为中国科学院大学（国科大），培养了我国第一个理学博士、第一个工学博士、第一个女博士、第一个双学位博士。迄今，国科大已累计授予10万余名研究生硕士、博士学位。目前，国科大在学研究生达4万余名，其中硕士生和博士生约各占一半。国科大已发展成为我国科技骨干和高端人才培养的重要基地。

2 中国国际化的进展

当今世界，随着经济和信息全球化以及科技和教育国际化发展步伐的不断加快，随着我国改革开放的深入和经济社会的进步，我国的科技和教育也进入了一个重要的发展时期[1,2]。近年来，我国的论文数量大幅上升，论文质量不断提高，*SCI*论文数和被引用次数年均增长达两位数，目前*SCI*论文总数排在世界第二位，多个领域论文的被引用次数也排在了世界第二位。同时，来华留学人数和各类出国留学人员人数以及学成回国的留学人员数量，平均年增长率也都达两位数。目前全国有690余所高校招收国际学生，约占全国高校的1/3，在华国际学生规

模从2008年的22.3万人增至2012年的32.8万人。我国已成为国际学生学习和交流的重要目的地国家。为落实国家《2020留学中国计划》，教育部初步确定，到2020年我国来华国际学生规模将扩至50万人。在科技和教育领域的国际合作交流，无论在数量还是质量方面都得到大幅提升，越来越多的科研院所和大学呈现出越来越强的国际吸引力。然而，我们清楚地看到，我国在科技和教育方面与一些发达国家相比还有较大的差距，如在科技方面：原始创新能力、论文的影响力、科研氛围、学术环境等，在教育方面：办学理念、培养模式、知识更新、课程设置、校园氛围、国际视野等，都有待于提升。一个有效的途径就是进一步加大开放力度，以国际化理念深化科技和教育体制机制的改革，加快推进中国特色国际化的发展。

物理规律告诉我们，只有一个开放的系统，才能与外界进行相互作用、交换能量、传递信息，从而打破原有的相对平衡，向着更优化的状态发展，达到新的动态平衡。全面深化科技和教育改革、加快推进中国特色国际化发展是我国科技和教育在新的历史时期实现跨越发展的重要途径，也是实现科技梦、教育梦、中国梦的重要基础。中国梦的本质乃是强国梦，民富国强。强国梦的关键是科技梦，邓小平同志提出科学技术是第一生产力，习近平同志最近考察中科院时指出，科技兴则民族兴，科技强则国家强。科技梦的核心是创新梦，创新驱动发展。创新梦的根本是人才梦，人才强国。人才梦的基础是教育梦，教育优先发展。从全球视野的角度，中国梦的实现以对全世界经济社会发展的作用来衡量，以对全人类文明进步的贡献来要求。为此，中国梦与各国人民期望的世界梦紧密相联，实现中国梦离不开全球化和国际化的发展，尤其在科技和教育方面需加快推进中国特色国际化的发展。

3 国际化的基本条件及内涵

国际化已成为全球发展不可逆转的趋势，并引起了国内外学者的高度关注和广泛探讨[3-7]。概括地说，国际化就是把国际性融入到本土，把本土性拓展成国际，两者不断互为转化、相辅相成、相得益彰、形成一体。科技和教育国际化的内涵和目标以及所带来的国际影响和发展变化得到各国政府、学术机构和教育机构的高度关注和重视。国际化既是把各国优良的传统、丰富的语言、多元的文化、新颖的知识融入到教学和科研的过程，同时也是将跨国和跨文化的全球视野和国际维度引入到大学和科研院所的战略定位和发展目标的一种实践。通过国际化的建设，培养具有跨文化和全球引领能力的人才，做出原始创新和世界领先的成果，激发具有开创性和前瞻性的思想，以增强大学和科研院所的吸引力和竞争力。

开放性不等于国际化，开放只是国际化的必要条件。开放式的大学或科研院所不一定是国际化的大学或科研院所，但国际化的大学或科研院所一定是开放式的大学或科研院所。开放性主要是指大学和科研院所在教学、研究、管理等方面制定和实行对外开放的政策和措施，包括大学和科研院所的教师和科研人员以及学生参与对外交流的人员数目、频繁程度、流动情况，与国外大学和科研院所建立联系和互访的机制等。因此，开放性是国际化的基础。

留学生和外籍教师以及外籍科研人员和访问学者不等于国际化，但没有一定比例的留学生和外籍人员不可能成为国际化的大学和科研院所。世界一流大学的国际留学生比例通常达20%以上，研究生中留学生的比例则更高。美国一些大学的留学生比例保持在10%—20%。美国国际教育学会和美国国务院共同发布的《门户开放》年度报告显示，2012—2013学年，约82万名留学生在美国的大学就读，比前一学年增长7.2%，连续7年增长，10年增长了40%。2013年，英国留学生比例最高的前十所大学达28%—56%。国际化是要在开放性的基础上，在教学、科研、管理和服务等各方面开展实质性和对等性的交流合作，包括培训学习、联合培养、联合办学、共同设置学科和专

业、相互承认课程设置、教学标准、学历学分，共同开展课题研究、联合申请研究项目、一起承担项目研发、共享科研成果等。

国际化不等于世界一流，但国际化是世界一流的基础和前提。国际化的大学或科研院所不一定是世界一流的大学或科研院所，世界一流的大学或科研院所一定是国际化的大学或科研院所。国际化不仅是建设世界一流大学和科研院所的重要途径，同时也是世界一流大学和科研院所坚持努力的重要目标。

科技和教育的国际化也是其本身具有的特征。科学无国界，知识无国境。大学和科研院所是以传播知识、创造知识、培育人才、服务人类为宗旨，国际化自然成为其本质特性和基本内涵，跨文化和跨国界成为其主要的发展形式。国际化的内涵包括：办学理念的国际化、办学模式的国际化、知识体系的国际化、课程设置的国际化、人员交流的国际化、学生结构的国际化、师资队伍的国际化、校园文化的国际化、基础设施的国际化、科学管理的国际化、学术氛围的国际化和科研环境的国际化。

4 推进特色国际化的思考

各国教育机构和科研院所的国际化都会根据自身的特点和发展需要进行部署和推进[8]。事实上，美国建立大学的过程本身也是大学国际化发展的进程。特别是在二次大战结束后，随着美国经济的迅速发展，美国的大学和科研院所成为世界各国大学和科研院所国际化发展的领跑者，吸引了全世界最优秀的人才，为美国发展成为世界强国提供了有力的支持。早在1948年美国就专门成立了“国家外国留学生咨询协会”（National Association of Foreign Student Advisor，NAFSA）。1989年欧洲成立了“欧洲国际教育协会”（European Association for International Education，EAIE），推进欧洲国家教育国际化的发展。

科学和知识虽无国界，而传统和文化是具有民族性，科学家和知识分子有国籍，科学和知识的应用更与政府与国民的利益直接相关。这使得各国的科技和教育国际化发展具有国家和民族特色，我国科技和教育的国际化也离不开中国特色国际化的发展和进程。中国的科技和教育是伴随着改革开放和科学春天的步伐，实行对外开放，得到了快速的发展。然而，其国际化程度还不是很高，与经济等一些领域的开放性和国际性相比，还有待于大力加强和推进。

加快中国特色国际化发展，是全面深化科技和教育改革的一项重要而又十分艰巨的任务，我国科技和教育的国际化面临着严峻的挑战，各方面都有待于改善和加强，包括：推进国际化的办学理念、办学模式、知识体系、课程设置，建设国际化的学生结构、师资队伍、评价体系、校园设施，营造国际化的多元文化、学术氛围、科研环境、提高国际化的教学质量、管理体系和体制机制。

在推进中国特色国际化的过程中，尤其需加强国际化的办学理念，只有树立了合理的国际化办学理念，才能探索出合适的国际化办学模式。随着经济和信息全球化的发展，需要世界各国进行更加密切的配合，达到相互理解、相互合作、共同发展的目标。这就要求各国的教育和研究必须站在世界的高度，培养具有全球视野和解决复杂问题能力的人才，把国际社会作为一个整体，进行科学的分析和判断，做出科学的决策。

面对当今国际社会的各种挑战，科技和教育的国际化将有利于提高人们应对危机和克服困难的能力，有利于加强和促进各国之间的相互了解和理解，有利于共同推进世界的和平与经济社会的发展。作为教育机构，学生的国际化是其国际化的一个重要战

略目标，其宗旨是培养具有国际化的视野和素质，熟练的外语表达能力，在国际交流合作中能发挥领导作用的人才。学生国际化的主要途径包括招进来、送出去、开展共同学习。学生国际化的主要措施包括：扩大奖学金的范围，加大对留学生资助的力度，如：设立专门的留学生基金，留学生特别奖学金制度。建立灵活多样的入学考试制度，采用各种渠道选拔优秀留学生。尤其需扩大英语授课范围，授课对象应同时包括外国留学生和本国学生，这样，既可提高本国学生的英语水平，也能提高外国留学生的汉语水平。另外，教职员国际化是大学人员结构国际化的一个重要指标。教职员国际化的途径主要有请进来、派出去、开展共同研究。请进来就是要积极招聘国际知名学者来学校进行长期或短期讲学、研究活动。派出去就是大量选派本校教师到国外高校以及学术机构进修和讲学。而知识体系国际化更需加快推进，使大学的教育、研究、服务真正具有多元的国际性以满足经济和信息全球化发展目标的要求，包括：如何使专业和课程的设置以及教学内容与方法等符合国际通用的标准和规则，如何从全球化、国际化、本土化的视野出发，进行跨专业、跨学科综合性课程的设置、学习和教学。

教育机构和研究机构不仅是学习和传播知识更应是运用和创造知识的地方。具有世界一流研究水平是大学和科研院所知识体系和创新能力国际化的基础。同时，国际化将有利于推进共同研究、共享研究资料、共享研究成果、共同发展。一个具有多元文化氛围的国际化校园和研究环境，是实现人员结构国际化和知识体系国际化的重要保证。校园和研究环境的国际化，主要包括：建立国际上通用的信息系统，使世界各地能更方便地了解大学和科研院所的各种信息和发展动向，更准确地提供给国内外各种咨询。提高大学和科研院所职员的服务态度和管理技能，及时帮助解决不同国籍师生和科研人员在教学、工作、学习、研究、生活等方面遇到的各种问题。构建具有多元文化、自由和谐的校园氛围和研究环境，以致于不同国籍、不同信仰、不同文化背景的学生、教职员和研究人员有一个良好的工作和生活环境。

中国特色国际化就是要把国际化的过程和内涵及其目标与中国改革开放的实践相结合。就我国科技和教育国际化发展而言，一方面，大力弘扬中国传统文化、哲理思想、语言文学、人生观和自然观；另一方面，加大开放力度接纳来自世界各民族的文化、语言、知识、科技，提高教育质量、创新能力、管理水平，加强科技合作，共享科技成果，服务于我国经济的可持续稳步发展以及世界经济的一体化发展。同时，中国作为发展中国家的一个大国，促进发展中国家科研和教育的发展，尤其促进本地区国家提高科研和教育水平也是其国际化发展的一个重要战略目标。

中国特色国际化就是要充分发挥中国特色社会主义制度的优越性。考虑到我国科技和教育国际化还处在发展的初步阶段，仍需政府和相关部门的大力支持，有规划、有步骤、有组织、有目标地推进国际化发展。同时积极调动全社会的力量，引入相适应的市场机制，参与国际竞争和联合。

5 中国科学院大学国际化特色

中科院作为国家最高学术机构，集科研机构、学部、教育机构于一体，具有“三位一体”的独特优势，正在为实现习近平总书记考察中科院时提出的“四个率先”的宏伟目标，全面深化改革。率先推进科技和教育领域中国特色国际化发展是中科院实现“四个率先”的基础和前提。在率先建成国家创新人才高地方面，中国科学院大学（国科大）和中国科学技术大学（中科大）肩负着重要的战略使命。

中科院高度重视国际化发展战略和国际化人才培养。白春礼院长强调：应把积极吸纳留学生来中科院学习作为工作重点之一，留学生的数量与培养质量也是衡量一所学校国际影响力的重要指标。国科大自2004年起开始招收国际留学生，2012年国科大与丹麦8所大学联合进行合作办学，在国科大成立中丹科教中心，并设立中丹学

院，每年约有100名左右丹麦学生来国科大攻读硕士和博士学位。从课程设置到专业方向，从课堂学习到实习研究，由双方共同制定，包括由国科大与丹麦8所大学的教师共同承担英文授课，实行双导师制，授予双学位等。2012年白春礼院长当选发展中国家科学院院长，启动实施“发展中国家科教合作拓展工程”，将人才培养、海外科教合作基地与TWAS卓越中心建设有机结合，吸引更多来自发展中国家的优秀研究生到国科大和中科大攻读博士学位，对进一步加强与发展中国家的科教合作和交流起到积极推动作用。拓展工程专门设立“中国科学院与发展中国家科学院院长奖学金”人才计划，目前每年选拔到国科大和中科大攻读博士学位的发展中国家的硕士研究生近200名。拓展工程作为中科院国际化推进战略的重要组成部分，是中科院加快国际化发展、提升国际化水平、实施四个“率先行动计划”的一项重大举措。

国科大基于中科院“三位一体”的独特优势，吸引了越来越多来自欧美发达国家和发展中国家的留学生前来学习和交流。在自然科学、交叉学科领域国际研究生的招收和培养方面独具特色，具有层次高、能力强等特点，属于攻读学位的高层次群体，符合我国留学生教育发展方向。为推进科教国际化发展，国科大专门成立了国际学院。目前，在校国际研究生523人，其中，博士生344人，同比增长90%。从中科院国际化战略发展规划，到2020年国际学生与在校学生的比例将大幅提升。国科大正成为我国招收高层次留学生的重要基地。国科大国际研究生的培养和交流已逐步形成较系统化和规范化的招生、管理、培养和学位授予等制度。研究所和院系开放的创新体制、先进的科研设施、前瞻的前沿课题、广泛的国际交流与合作，院所融合的优势，为开展国际研究生教育提供了良好的学习环境和学术氛围。国科大国际研究生的招生、培养和管理制度，也将对高校起到示范作用。

国科大作为中科院“三位一体”发展架构之一，以研究生培养为主体，将科教融合、育人为本、协同创新、服务国家作为其办学宗旨，以凝聚大师、培养人才、创新知识、专家治校为办学理念，不断完善院所融合的‘三统一、四融合’和‘共有、共治、共享、共发展’的办学模式，沿着国际化、开放式、前瞻性、研究型大学的办学方向，努力率先建设独具特色、院所融合、国际标准、世界一流的综合性大学。

6 结语

以国际化理念全面深化科技和教育改革，率先推进中国特色国际化发展，既是时代的要求，也是历史的必然。科学和知识无国界，遵循科技和教育国际化具有的本质特征，把国际性融入到我国的科技和教育发展进程中，同时把我国科技和教育的改革经验与发展特点拓展成国际的重要组成部分，形成具有中国特色国际化的科技和教育发展模式。使我国的大学和科研院所真正成为以传播知识、创造知识、培育人才、服务人类为宗旨的世界一流大学和科研机构。

中国必须站在世界高度，以全球视野、国际维度、战略眼光，思考和谋划未来，全面融入到科技和教育国际化发展的进程中，全面参与到国际科技和人才的竞争与联合中，走中国特色国际化发展道路，抓住新一轮科技革命带来的难得机遇，用教育梦、人才梦，托起创新梦、科技梦，实现中国梦。

参考文献

1 国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020).

2 国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020).

3 De Wit H. Internationalization of Higher Education in the United States of America and Europe: A Historical, Com-

parative, and Conceptual Analysis. Westport, CT: Greenwood, 2002.

4 Knight J. Internationalization Remodeled: Definition, Approaches, and Rationales. Journal of Studies in International Education, 2004, 8: 5-31.

5 Altbach P G. Knight J. The Internationalization of Higher Education: Motivations and Realities. Journal of Studies in International Education, 2007, 11: 290-305.

6 首都高校国际化建设指标体系研究课题报告. 北京大学课题组 2012-2-21.

7 陈昌贵, 曾满超, 文东茅等. 中国研究型大学国际化调查及评估指标构建. 北京大学教育评论, 2009, (4): 2.

8 Enders J. Higher education, internationalisation, and the nation-state:Recent developments and challenges to governance theory, Higher Education, 2004, 47: 361-382.

Deepening Reform in Science, Technology and Education through Internationalization

Wu Yueliang

(University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China

Institute of Theoretical Physics, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China)

Abstract Based on the great success in Chinese revolution and tremendous accomplishments of carrying out of reform and opening-up policies, positive interaction between internationalization and localization is proved to be both significant and necessary. China's opening up internationalization serves as the basis for becoming a leading member of the global community. Internationalization integrates international elements into local environments, simultaneously offering effective domestic innovations to other nations, thus resulting in a harmonious equilibrium between what was developed in China and any worthwhile innovations from abroad. Currently internationalization is an irreversible trend in the process of globalization as well as the demand of the times, as a rule of history, by deepening reform in science, technology and education in an all-around way. Internationalization with Chinese characteristics means to combine the process and content of internationalization with Chinese practice in reform and opening up to fully demonstrate the advantages of socialist system with Chinese characteristics. Internationalization of science, technology and education is not only the practical means to make a remarkable leap-forward in the new era, but also an important foundation for realizing the education dream, science dream and China dream. With the "3-in-1" portfolio, namely cutting-edge research, academic divisions and institution of higher education, Chinese Academy of Sciences (CAS) will actively implement internationalization in science, technology and education with Chinese characteristics, carrying out "the Four Firsts" which were proposed by President Xi Jin-ping during his visit to CAS.

Keywords opening-up, internationalization, localization, internationalization with Chinese characteristics, science and education, deepening reform, world-class, China Dream

吴岳良 中科院院士。中国科学院大学(国科大)常务副校长,中科院理论物理所研究员、博士生导师。兼任中科院卡弗里理论物理所所长,理论物理国家重点实验室(筹)主任,亚太理论物理中心理事会主席。1962年生于江苏宜兴。1982年毕业于南京大学物理系,1987年获中科院理论物理所博士学位。1987—1996年先后在德国多特蒙德大学、美茵茨大学和美国卡耐基-梅隆大学、俄亥俄州立大学从事基本粒子物理与量子场论方面的理论研究。1996年获国家杰出青年科学基金资助。1997年入选国家人事部"百千万人才工程"。2000年度入选中科院"百人计划"。2005年获得国家自然科学奖二等奖。E-mail: ylwu@itp.ac.cn