

工作研究

物理研究所可持续发展初探

李和风* 吴建国

物理研究所 北京 100080)

摘要 通过对物理研究所可持续发展能力建设实践的论述,指出了研究所可持续发展的制约因素,并针对制约因素提出了政策建议。

关键词 研究所,可持续发展

2002年9月,联合国在约翰内斯堡为纪念《里约宣言》签署10周年召开了可持续发展世界首脑会议,朱总理代表中国政府在会上向世界宣告中国坚定不移地走可持续发展道路的决心,同时也指出,当今世界科学技术迅速发展,日益成为人类社会进步更加强大的动力。国家科教兴国战略的实施,创新体系的逐步建立,使科技的可持续发展问题越来越受到人们的普遍关注。

中国科学院作为科技创新的国家队,为适应国家科技体制改革发展新阶段的要求,积极推进知识创新工程试点工作,努力建设既能支撑中国可持续发展,又能参与国际竞争的创新体系,与时俱进,于2002年初提出了新时期的办院方针。可持续发展战略、跨越式发展战略和人才战略成为中国科学院知识创新工程全面推进阶段的重要发展战略。

科研机构是科学事业发展的重要载体,科研机构的可持续发展是实现科学技术可持续发展的重要基础之一。因而需要对科研机构的体制和机制进行改革,并从资源、制度等方面提供必要的保障。物理研究所具有丰富的科研积累和文化积淀,历来是科研机构改革的排头兵,率先建成国际一流研究机构义不容辞。知识创新工程试点工作四年来,物理研究所在努力实现跨越式发展的同时,对研究所的可持续发展做了初步探索,迫切需要广泛交流探讨,以便进一步完善和提高。

1 可持续发展能力与建设

科技政策与管理科学研究所牛文元教授领导的研究组,在《2002中国可持续发展战略报告》中指出:可持续发展能力是一个系统在特定时刻所具有的数量表征和质量表征;可持续发展的能力建设则是获得此种表征的动因来源和促进未来继续增长的潜在准备。可持续发展能力的水平,主要决定于人口的承载能力、区域的发展能力、环境的缓冲能力、社会的稳定能力和管理的调控能力等5种能力及其相互关系,而后两种能力最为关键。若社会支持系统出现问题,整个可持续发展也就陷入了无法实施的境地,管理的调控能力要求人的认识能力、判断能力、决策能力和创新能力能够适应总体发展的水平,尤其是全社会的制度创新能力、管理水平与决策水平的高低,在整个可持续发展体系中起着关键性作用。

目前,我国开展科技工作的主体仍是大专院校和科研院所,而主要承担科研任务的研究所最具研究机构的典型特征。这些研究所的共性是都具有事业单位的特征,有同样的体制和相似的运行机制,遵循同样的制度和规范。在新时期这些制度和规范是否有利于研究所的发展?如何改进和完善这些制度和规范,使研究所实现可持续发展的目标?这些都是我们要研究的课题。

把国家作为一个目标系统,其可持续发展取决于整个国家或社会可持续发展总体能力的状况。作为母系统,它的能力来源于其所有子系统的贡献,而

* 物理研究所副所长

收稿日期:2002年10月8日

子系统的能力必然受到其母系统能力的制约或加强。研究所是科技创新的主体,其可持续发展是实现科技可持续发展的客观要求。研究所作为国家母系统的众多子系统之一,其发展能力包括人力、科学、技术、组织、机构和资源等多方面,可持续发展没有后劲,必然会影响整个国家的可持续发展。反之,如果国家缺乏可持续发展能力,在生存、发展、环境、社会和智力等多方面不能提供有效的支持,研究所发展的社会环境和政策环境也难以得到保证。

可持续发展能力涵盖了整个系统的各环节,其互动作用对社会、经济的健康发展产生重要影响,因此加强可持续发展能力建设尤为重要。

2 物理研究所可持续发展能力建设实践

决定研究所可持续发展的因素主要有目标、方向、文化、智力和资源等。战略目标决定了研究所发展方向的选择;制度的创新能力、管理水平与决策水平影响文化建设、智力储备、资源的获取能力与合理配置等诸方面。优化研究所发展“可持续性”的这些关键因素是实现组织目标的有效保证。

物理研究所采取积极有效措施,加强可持续发展能力建设,在改革中发展,在发展中完善,辛勤耕耘,努力实践,力求以成功播种新的成功。

2.1 凝练科研目标,注重学科前沿布局

使命与目标是立所之本。物理研究所提出了“把物理研究所建设成国际一流凝聚态物理研究基地”的战略目标。成立了“战略研究专家小组”,根据国家的战略需求,围绕知识创新工程的战略目标,本着“既要体现出基础性、前瞻性、战略性和综合性,又要反映出自身的优势和特色”的原则,对研究所的科研方向进行凝练,提出了六个学科前沿重点方向和四个优先支持领域。新的学科布局突破了物理研究所的传统学科范围,瞄准国际科学前沿,把握学科发展的方向与未来。伴随着软凝聚态物理、计算物理、超高密度信息存储和相关技术、量子物理与量子信息等优先支持领域的确立,增加了持续发展的空间和能,研究所创新实力和国际竞争力又迈上新台阶。

截至 2001 年,物理研究所 *SCY* 的论文数和被引用数已连续 11 年位居全国科研单位之首;几年来,在物理学学科顶尖期刊 *Physics Review Letter (P.R.L.)* 上的论文数一直稳定在每年 10 篇左右。与英国剑桥

大学 Cavendish 实验室、日本东京大学物性研究所等国际著名的研究机构进行类比,在高质量论文数量方面还存在一定的差距,但根据近年物理研究所发展趋势和“可持续性”科研实力的研究结果(图 1),可以确定三段式发展目标:第一阶段,实现年 *SCY* 论文总数达到 400 余篇,相当于目前同体量同类国际一流研究机构的水平,该目标已经实现;第二阶段,力争在 5—10 年内,在 *Nature*、*Science*、*P.R.L.* 等项顶级杂志论文数达到每年 20 余篇,相当于目前同体量同类国际一流研究机构的水平;第三阶段,在未来 10—15 年或更长的时间,在若干研究领域取得重大原创性成果,开创国际科学前沿并能国际同行所瞩目和跟踪的新增长点,造就若干国际大师级科学家。

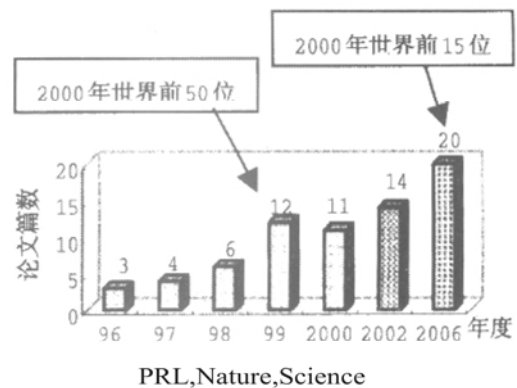


图 1 在最高级别刊物上发表论文情况和预测

2.2 凝聚创新人才,完成队伍代际转移

人力资源的合理配置、梯次分布、后继有人对研究所可持续发展至关重要。创建一流的研究所,必须有一流的人才队伍结构。2002 年初,物理研究所针对队伍现状和发展需求,提出了“多种途径,全方位吸引人才,不拘一格,按需要使用人才”的新战略,采取一系列措施从海内外吸引凝聚创新人才。制定合理的引进人才计划,有的放矢;建立严格的人才遴选办法,宁缺勿滥;广开进人渠道,改善用人环境,使优秀人才由“慕其名”而“感其行”,愿意来这里发挥自己的才智。

吸引和稳定人才的关键是使用好人才。良好的软环境可以弥补硬件条件的不足。物理研究所在充分发挥引进优秀人才的作用方面进行了探索。通过成立“学术战略研究小组”和“专家指导小组”,发起

和组织“凝聚态物理中关村论坛”，凝练“择优支持课题”给予优秀人才，并使他们参与科研组织工作，发挥自身特长和才智，充分实现他们的自身价值。

截至目前，物理研究所从国外引进杰出人才近 50 人，其中 19 名获得国家杰出青年基金、31 名入选我院“百人计划”。在 44 位研究组长中，45 岁以下的科学家占 70.5%，60% 以上的论文和成果来自年轻人的直接工作，科研队伍的代际转移已基本完成。

2.3 弘扬科学精神，加强创新文化建设

成功的研究所文化应是有利于创新的文化，它既包括了研究所发展中形成和积累的制度、组织结构和运行机制及由此产生的意识形态和传统等精神财富，也包括研究所的环境、科研条件等物质财富。

物理研究所有 70 多年的历史，吴有训、赵忠尧、严济慈、黄昆等老一辈科学家追求真理、无私奉献的精神得到继承和发扬；重科学、讲奉献已在全所蔚然成风。

制度建设是文化建设的重要环节，良好的体制和机制，激发了研究所持续的创新活力。短短几年，在良好基础上制度创新不断取得新进展：率先实施全员聘用合同制和岗位聘任制、项目聘用制、“三元”结构工资分配制、协议工资制、法人代表年薪制、秘书制、首席工程师制、国际专家评价制等，新的管理体制和运行机制为营造讲绩效、重人才的宽松环境提供了保证。

物理研究所十分注重硬环境的改善，在基础科学园区和实验室的硬件建设中，追求科学、实用与优雅的和谐统一，把多功能、高品味、现代化、国际化融于一体。软环境建设以其特有的科研氛围和民主学风享誉海内外。一些留学回国的人员，放弃了在国内最好的高校工作并被直接聘为教授的机会，选择来物理研究所应聘相对较低的岗位，所看重的就是这里的文化氛围和能让他们真正施展才华、实现人生价值的舞台。

2.4 人本管理理念，提升科学管理水平

一流研究所需要一流管理。研究所的管理是否科学与高效直接影响其科研目标的实现。物理研究所自进入知识创新工程试点以来，加快了管理体制改革的步伐。在实行课题负责制成功经验的基础上，以筹建国家实验室为契机，加强实验室建设，克服课

题与资源相对分散的现象，把主要力量聚焦重点方向和领域，以优势的集成促进科研创新。不同性质的工作采取符合其自身发展规律的管理模式和运行机制，2001 年底，所办公司完成改制、后勤系统成功转制，使开发、后勤工作全面社会化。体制改革带动了人力资源格局的变化，新的运行格局已经形成。一方面，创新岗位通过引进人才得到有效补充，另一方面，未进入创新岗位人员稳定有序分流（图 2），使人员进入动态合理的流动。

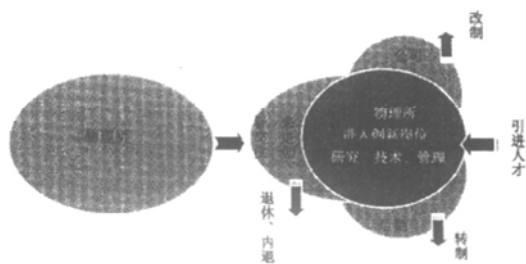


图 2 物理研究所人力资源运行新格局

逐步建立与国际接轨的运行机制。在机制改革中最具代表性的是“秘书制”和“首席工程师制”。“秘书制”把管理职能直接延伸到科研一线，减少了管理环节，提高了效率，真正实现了管理与服务的统一。“首席工程师制”建立和稳定了一支高水平技术支撑队伍，并制定了符合自身特点的管理规范，保证了技术系统持续发展能力。

2.5 优化资源配置，培育持续创新能力

基础研究要实现从跟踪向原始创新的转变，必须做到“有所为有所不为”。在资源短缺型社会，把有限的资源进行合理配置尤为重要。

经费的管理与财力的合理运作，人才的引进、培养与使用以及信息资源的开发与有效利用，构成物理研究所优化资源配置三要素。在对资源进行分类、组合的基础上，根据时代发展的特点，对外部资源开发利用，实现资源的互补与共享。物理研究所结合创新目标和任务，科学配置资源，提高资源的使用效率，实现科研创新的资源导向。为培育持续创新能力，配合学科前沿布局，搭建公共技术平台，物理研究所用一年多时间，投入近 3 000 万元的专项经费，建立先进的微加工实验室等技术支撑系统，并开始使用。软物质物理、巨磁阻材料和自旋电子学、凝

聚态理论与材料计算等新部署的重点方向和优先领域,得到研究所的特别支持。

人才是实现创新目标的最重要资源。采取“人才链”引进、“团队引进”等方式,实现人力资源的合理配置,使一些重点方向和优先领域具有人才的群体优势。设立专项人才经费,在继续按院“百人计划”选聘杰出人才的同时,研究所对其他急需引进的人才,采取为其分别提供50万元(研究所提供)和20万元(用人实验室或研究组提供)经费支持的办法,努力实现多途径吸引人才,避免优秀人才争过“独木桥”的局面。

3 研究所可持续发展的制约因素

物理研究所和其它一些快速发展的研究所一样,已初步具有可持续发展能力。然而,现行的有些非研究所本身能突破的制度和规范,已不再适应研究所快速发展的要求,甚至在某种程度上成为制约研究所快速发展的瓶颈,影响了可持续发展能力的建设。人是事业发展的实践者和推动者,人事制度好坏最直接影响发展的基础和潜力。

3.1 用人制度

灵活的用人制度,必须解决人员的“进”与“出”。而现行的户籍政策、编制数、毕业生分配指标等制约了单位按需吸引人才;同时,保障体系不健全、人事代理制度不完善、企事业单位的双重标准,又给人员的流动造成了巨大障碍。

3.2 考核评价制度

科学的评价量、标准和周期必须符合各类工作本身所固有的规律性。不科学的考核评价制度,不仅达不到理想的激励效果,影响学术环境,而且对未来科学事业的发展会产生不良的导向作用。目前,SCI论文数作为评价研究所的重要参量,造成一定的负面导向性影响。频繁的检查评价和急功近利的作风是学术浮躁产生的根源。

3.3 干部管理制度

干部管理制度必须使按岗聘任与岗位责权利相一致。而目前事业单位中人的身份不同,待遇就不同,且身份对于一个人来说是“终身制”,即便一个工人与一个干部在同样的岗位上,但因身份不同就决

定了他们待遇的不同。另外,还存在着干部级别与岗位级别难以一一对应的问题。

4 思考与建议

影响研究所可持续发展的影响因素很多,在可持续发展能力建设实践过程中,对所需要的政策环境须认真思考和研究。

4.1 在政策上需要保持相对稳定

中国科学院的改革一直走在全国科研院校乃至事业单位的最前列,1998年知识创新工程试点工作启动后,又加大了改革的力度。改革就是要破旧立新,转变传统观念、改变传统模式,势必触及部分人的利益,也会给大部分人带来压力。新政策出台需有适应期和稳定期,变化太快会造成负面影响,欲速则不达。目前大家普遍认为政策变化太“快”,这种“快”有两重含义:一是有些新政策出台的时机过早。由于外部环境不具备,执行政策就难免似是而非,或者各自为战,招术各异,使新政策流于形式;二是政策改变太频繁,使职工产生动荡的心理压力,疲于改革。

4.2 注重政策的宏观普适性,防止“一刀切”

中国科学院80多个研究所的定位、发展现状与态势存在很大差异,宏观层面上研究和制定政策,不应该面面俱到、包罗万象,管理政策应考虑到研究所的共性和研究机构管理中的普遍规律,同时应考虑到个体的差异,防止“一刀切”。在宏观政策的约束下,应留给研究所微观管理的空间,使它们能制定有利于自身发展的政策,以利于保持研究所的特色,利于研究所自身目标的实现。

4.3 加强政策和资源配置的支持强度

对一些“重点”研究所,应在充分信任的基础上,给予更为宽松的政策和适度的经费支持。对研究所建立阶段性目标体系,并对其实行目标管理。可在以下几方面给予支持:增加国家稳定经费的支持比例;用人制度上按研究所发展的实际需要确定各类岗位的比例,真正实行“按需设岗,按岗聘任”;财务制度上根据研究所发展需要使用经费,适度控制人员经费的增加,在一定程度上,给予研究所必要的灵活性;评价制度上不再实行“一年一评”,实行阶段性自检与目标考核相结合的评价制度。