

科学谋划创新 2020 人才发展战略 *

李和风

(中国科学院人事教育局 北京 100864)

摘要 文章结合中科院“创新 2020”人才发展战略的制定,介绍了新时期中科院人才战略的方向和目标;通过不同阶段人才工作和面临突出问题的分析与对比,探讨了人才战略的时代特征和继承性;重点介绍了人才战略制定的科学基础和研究方法,阐述了在人才战略制定工作中所应采用的思维方式和技术路径。

关键词 中国科学院,人才战略,研究方法

DOI:10.3969/j.issn.1000-3045.2010.06.002



中国科学院



李和风研究员

高水平的
人才队伍是中
科院“创新
2020”顺利实施
的重要保证。要
建设好这样一
支队伍,科学谋
划“创新 2020”
人才发展战略
就显得尤为关
键。经过认真调

研和准备,符合“创新 2020”要求的人才发展战略已初步形成。新的战略明确了中科院人才队伍建设的方向和目标,从大力实施人才系统工程、改革创新管理体制和机制、加强领导干部队伍建设和促进教育事业大发展等 4 个方面提出了 20 项战略举措。

创新 2020 人才发展战略的目标就是要经过 10 年努力,建立一支具有国际竞争实力和持续创新能力、能够解决关系国家长远发展的重大科技问题的高素质的人才队伍,

大幅提升创新能力,实现科技创新整体跨越。到 2020 年,优秀创新人才不断涌现,拥有 2 000 余名德才兼备的科技尖子人才和领军人物;3 000 余名科技带头人;拥有一大批结构合理、动态优化的高水平创新团队;具备强烈创新意识和市场意识的科技产业化人才群体;科技人才队伍的国际化水平与发达国家国立科研机构相当;建设一支高水平的管理和技术支撑队伍;向社会再输送约 12 万名硕士以上的高素质创新创业人才。要优化人才发展环境,形成有利于发挥人才作用的用人制度,有利于激励人才活力的分配制度,有利于人才公平竞争的评价机制,有利于人才价值实现的流动机制,有利于人才可持续发展的开发机制,构建一个“人才辈出、人尽其才、才尽其用”的人才工作新格局。

1 创新人才发展战略所体现的时代特征

当前世界已步入知识经济时代,技术创新不断涌现,经济一体化和全球化势不可挡。人才作为最重要的战略资源,受到各国

* 收稿日期:2010 年 10 月 28 日

政府的极度重视, 人才的国际竞争日趋激烈。我国要实现中华民族的复兴, 建设社会主义小康社会, 必须牢固树立“人才是第一资源”的理念, 大力实施人才强国战略, 力争在国际人才竞争中赢得主动。

随着我国国力的不断增强和现代化建设的不断推进, 党和国家越来越重视人才工作。今年中央召开了第二次全国人才工作会议和全国教育工作会议, 颁布了《国家中长期人才发展规划纲要 (2010—2020 年)》(以下简称“人才规划”)和《国家中长期教育改革和发展规划纲要 (2010—2020 年)》, 提出并将实施一系列人才工程, 特别对创新人才的培养和科技创新队伍建设, 从政策措施和机制保障方面加大支持力度。党中央明确提出, 要实现从人力资源大国向人力资源强国的转变, 使我国到 2020 年进入世界人力资源强国行列。特别是在人才规划中提出, 要围绕提高自主创新能力、建设创新型国家, 以高层次创新型科技人才为重点, 努力造就一批世界水平的科学家、科技领军人才、工程师和高水平创新团队, 注重培养一线创新人才和青年科技人才, 建设宏大的创新型科技人才队伍。到 2020 年, 研发人员总量达到 380 万人, 高层次创新型科技人才总量达到 4 万人左右。

2010 年是中科院知识创新工程三期的最后一年, 也是实施“创新 2020”的起始之年。通过三期知识创新工程的实施, 中科院科研基础设施等条件得到较大改善, 人才发展环境进一步优化, 人才队伍结构更加合理。“创新 2020”的实施, 将赋予我们新的责任和使命。我们不仅需要面向国际科技前沿和国家战略需求, 承担更多重要的科技任务, 也需要对科技布局 and 人力资源布局进行新的调整, 必须建立一支结构和水平更加优良的科技创新队伍, 必须要有更多的优秀科

技创新人才担纲领衔。“创新 2020”的实施为科技创新人才施展才干提供了更为广阔的事业舞台。

在新的历史时期, 新的形势和任务促使我们对中科院人才战略进行深入思考。知识创新工程实施以来, 中科院的人才队伍建设之所以取得了显著成效, 就是因为我们在初始阶段就制定了创新人才战略, 并有效实施至今, 不仅解决了当时存在的一些突出问题, 也为今天和未来打下良好基础。伴随着时代前进的步伐, 在人才队伍建设和人力资源管理中, 过去的矛盾有的已不复存在或由主要矛盾转为次要矛盾, 但一些新的问题开始显现, 甚至显得十分突出或成为制约发展的主要矛盾(见表 1)。要解决当前这些具有时代特点的突出问题, 就必须进行战略调整, 采取新的战略举措。新的人才战略要为“创新 2020”的实施提供保证, 也必然带有这个阶段的烙印。

2 “创新 2020”人才发展战略的继承性

一个好的战略, 应以科学的思想观念和思维方法、以务实求真的态度提出符合战略目标和定位的任务与举措。这就需要加强调查研究, 对历史经验与方法进行分析归纳, 通过总结梳理, 把好的制度和做法保持下去, 并在实践中不断改进和优化。

回顾 60 多年的发展历程, 中科院总是能够依据外部环境的变化和自身发展的需要, 及时调整或优化人才发展战略, 研究制定出符合战略目标和具有时代特点的战略举措, 这也是一个组织保持核心竞争力和不竭发展动力的根本途径。知识创新工程的 13 年应该是中科院发展历程的缩影, 在用人制度、薪酬制度、评价机制、人才引进与培养等方面都因势因时不断进行改革创新, 不仅取得了明显成效, 还丰富了科技人才队伍建设的理论和实践。

表 1 科学院人才队伍建设不同阶段突出问题的比较

过 去	目 前
突出问题	部分突出问题及解决思路
* 人才断层	* “天花板”现象带来的矛盾 * 鼓励适当流动和岗位流转
* 对争取经费和发表论文激励不足	* 通过系统性研究产生高水平研究成果或具有重要产业价值的成果不够 * 对于不同性质的工作和岗位,分类采取动态激励或适度稳定的分配方式
* 缺乏学术带头人	* 领军人才缺乏,青年人才培养未得到充分重视 * 既要重视高层次人才的引进与培养,又要加大对年轻人才的培养力度
* 从海外引进人才偏少	* 对国内人才的培养不够,尚未实现各类人才协调发展 * 更加重视通过创新实践和海外进修,加强对现有各类人才的培养
* 人才队伍不够精干	* 研究所人力资源紧缺与过剩并存,新的科技布局尚需人力资源支持 * 真正按照科技发展需要和规划调配人力资源,通过多种用人方式优化队伍结构
* 针对不同问题的人才项目不多	* 人才项目过于分散,缺少系统设计 * 强调计划的内在联系,对人才项目进行分类归并,形成人才系统工程



中国科学院

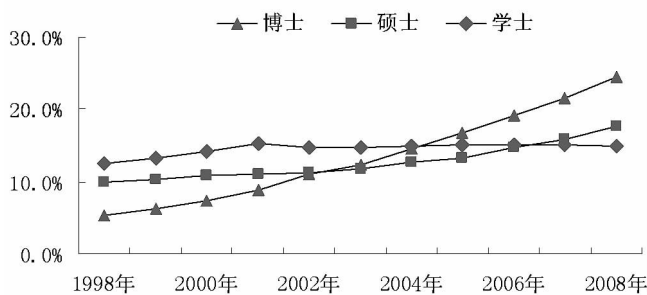
知识创新工程实施以来,中科院无论是机构调整还是人力资源配置,都体现了“有减有增、优化结构、动态调控”的原则。在进入知识创新工程初期,为了优化科技布局 and 结构,对科研机构进行了大幅度调整,通过撤销、转制、整合等手段减少科研机构 44 个。之后,为适应迅速发展变化的世界科技和迅速增长的国家与区域经济社会发展需求,又新建了 18 个研究机构。研究机构总数从知识创新工程前的 123 个减少到目前的 97 个。与此同时,中科院通过深化人事制度改革,实施按需设岗、按岗聘用及转岗分流等措施,对科技队伍进行精简,减少了约 1.3 万人,在一定程度上优化了队伍结构。创新二期以来,中科院大力推进“百人计划”等各类人才计划,吸引和培养了大批科技创新人才,新增中青年创新科技骨干约 2.5 万人。

目前,中科院科技创新队伍的结构得到明显优化(见图 1),创新能力得到较大提升。创新队伍中具有博士学位人员所占比例由 5% 提高到 28%;35 岁以下的人员所占比例由 30% 提高到 36%,50 岁以上人员所占比例由 26% 下降到 22%;正高级人员平均年龄由 56 岁下降到 45 岁。

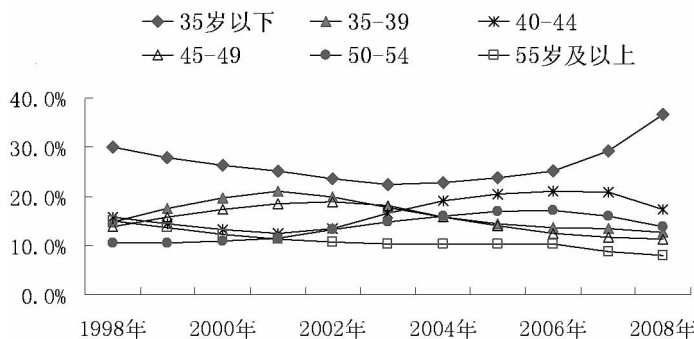
在人才队伍建设中,中科院始终重视改革完善体制机制,特别是能够针对不同阶段的现实问题和发展需要,及时变革,破旧立新,使人才队伍始终保持勃勃生机和活力。

我国长期实行的计划经济对事业单位的用人制度产生了直接影响,直到 20 世纪 90 年代,大学毕业生由国家包分配政策仍在执行。毕业生一旦进入被誉为“金饭碗”的科研机构 and 大学,就可以高枕无忧了,即便是能力低、绩效差,也不影响其职称评定和

a) 1998年-2008年我院在编职工学历变化趋势



b) 1998年-2008年我院在编职工年龄变化趋势



c) 2002年-2008年我院正高级年龄趋势

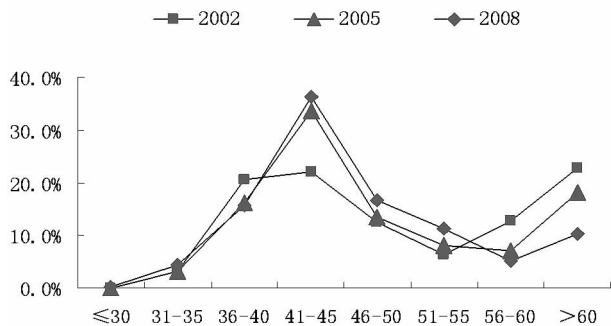


图1 1998年与2008年人才队伍结构的比较

享受各种待遇。这种现象严重影响了工作效率,制约了事业的发展。针对这一状况,为保证即将实施的知识创新工程顺利实施,中科院审时度势、当机立断,决定率先对用人制度进行改革,在全院推行全员聘用合同制和岗位聘任制,实现了科研事业单位用人制度的重大转变,建立了科技队伍动态更新的制度基础。用人制度的改革从根本上破除了传统观念和旧制度的束缚,使队伍的结构不断得到优化,极大地激发了人才队伍的活力。

伴随着知识创新工程试点的启动和用人制度的改革,“大锅饭”的分配制度又成为制约发展的最大障碍之一,“干多干少一个样、干好干坏一个样”严重影响了广大科技人员工作积极性和创新主动性的发挥。针对这一状况,中科院又及时做出对分配制度进行改革的决定,体现绩效优先兼顾公平原则的“基本工资、岗位津贴、绩效奖励”三元结构分配制度开始实行。新的制度突出对业绩和贡献的激励,有效地调动了广大科技人员的积极性,提高了他们的创新热情。

20世纪90年代初,中科院科技队伍面临着严重的人才断层,尤其是高层次人才缺乏,学术技术带头人青黄不接,队伍的创新能力和水平不够,解决关系队伍可持续发展的刻不容缓。为了培养跨世纪的学术技术带头人,中科院高瞻远瞩,于1994年,毅然决定实行“百人计划”,并以前所未有的经费额度加大对引进人才的支持,在管理和服务方面,突出计划执行期间的培养,成功走出了一条“引进与培养并重、立足培养”的道路。16年来,共有1846名优秀人才入选“百人计划”,这些优秀人才充实了学术技术带头人的队伍,成为今天科技创新的骨干力量,他们的加入极大优化了中科院的队伍结构,提高了队伍的整体创新能力。

3 “创新2020”人才发展战略的科学基础

人才战略的制定应本着科学务实的精神,在战略的研究制定过程中坚持“以人为

本”,以辩证唯物论和唯物辩证法武装头脑,从发展大局着眼,从解决关键问题着手,透过现象看本质,只有这样,才能揭示并遵循客观规律,制定出一个符合组织发展需要和时代要求、科学有效的人才发展战略。

制定战略首先须摸清家底,只有全面客观地了解现状,才能做到心中有数、有的放矢。中科院是国家在科学技术方面的最高学术机构和全国自然科学与高新技术的综合研究与发展中心,是一个拥有近 100 个研究机构、约 7 万名科技人员和 4.5 万名研究生的研究实体。对于这样一个人员和下属机构众多、单位类型和科研领域迥异的国家级研究机构,如何摸清家底?我们主要从两个方面入手,一是对研究机构逐一进行调研,重点选择具有代表性的单位进行实地走访考察;二是从科技领域入手,针对中科院的所有研究领域开展人力资源方面的专门研究,并广泛征

求院内外专家的意见。这些调查研究工作作为战略制定提供了很好的基础。

3.1 全面深入的调研客观反映人力资源状况

通过数据收集、问卷调查、实地调研、座谈访谈,重点就人力资源规划、编制和创新岗位管理、薪酬与分配制度、队伍建设建设和继续教育等方面,调查了解各项工作的进展情况。全院共有 89 个研究所反馈了书面材料,人社局相关人员到京内外 36 个单位

进行实地调研,召开所领导座谈会、科研和管理骨干座谈会共 72 场,就研究所发展需求、关心的问题及下一阶段院人事教育工作的思路 and 重点进行了深入地交流和探讨。此次调研除对一般情况进行调查了解外,还重点关注了青年人才培养、博士后工作、支撑队伍建设及人才引进工作等专题,获取了大量第一手资料,也使我们对于诸如以下的问题有了新的认识:

骨干人才流动情况。以研究员为例,根据调研统计,近 5 年来,全院各单位调入研究员总数为 879 人(大多数是以“百人计划”方式支持引进的),调出研究员总数为 366 人(含院内调动)。各单位调入、调出的研究员的年龄集中在 36—55 岁之间,说明这一年龄段的研究员群体流动相对活跃,分别占全院调入、调出总人数的 67.8% 和 84.2%。研究员流动的主要来源及去向情况如表 2 所

表 2 研究员流动的主要来源和去向统计

来源及去向	总人数	回 / 出国	国内高校	国内其他科研机构	国内公司	其他
调入	879	547	177	48	10	97
调出	366	52	135	25	23	131
调出 / 调入(%)	41.6	9.5	76.3	52.1	230.0	135.1

示,调入我院的研究员主要来自引进的海外优秀人才,占调入研究员总数的 62.2%;调出研究员的主要去向为国内高校,占调出总人数的 38.9%,但从绝对数量看,我院从高校引进的人数略大于从我院调往高校的人数。

全院支撑队伍情况。全院 91 个科研机构支撑队伍人数约占科研机构总人数的 29%¹。从职务类别看,专业技术人员占 61%,

1 国外综合性科研机构的工程技术人员所占比例在 30% 左右。大科学工程类研究机构,工程技术人员所占比例应该超过 50%



职员占 7%,工人占 32%。从岗位类别看,科技支撑人员占 54%,技术服务人员占 20%,后勤及其他人员占 26%,支撑队伍中创新岗位聘用人员仅占支撑人员的 25%。

关于支撑人员的界定标准,在我国通用人才分类中还不存在,中科院根据科技活动特点将队伍分为科技、支撑和管理队伍,在此次调研中支撑人员类型是根据经验和一般统计进行归类的。从属性上主要分技术支撑人员,如大科学装置运维人员、大型仪器实验分析人员、公共实验室实验人员、科考船队人员、野外台站运维人员、实验室科研辅助人员、标本馆博物馆工作人员等,合计占 54%;公共支撑人员,如期刊和图书文献人员、科研成果转化人员、科研秘书、学会工作人员,合计占 14%;后勤服务人员(以工人为主)占 32%。实际上,在科技人员中,特别是工程技术人员中实际从事实验技术工作的人员有些还未统计在支撑队伍中,所以,全院支撑人员总量还要更多一些。在此次调研中,研究所普遍认为中科院支撑队伍总量不算低,主要问题是支撑队伍整体水平还不高。

3.2 基于领域的研究成果具有重要意义

2007 年以来,中科院根据国家战略需求 and 世界科技发展前沿,分 18 个领域组织开展了中国至 2050 年重要领域科技发展路线图研究,18 个领域是:能源、水资源、矿产资源、海洋、油气资源、人口健康、农业、生态与环境、生物质资源、区域发展、空间、信息、先进制造、先进材料、纳米、大科学装置、重大交叉前沿和国家与公共安全。这 18 个领域作为未来中国现代化建设十分重要的科技领域,同时也必然是中科院发展的战略重点方向。未来人力资源规划必须与院整体发展规划相一致,才能很好地为全院整体发展提供人才支撑,从而保证中科院战略的顺利实施。因此,针对上述领域的人力资源配置现状、存在的问题和未来需求开展研究,对科学制定人才战略和“十二五”人力资源发展规划都具有十分重要的意义。

目前,我们就其中 14 个领域已开展了系统研究。首先,通过院 ARP 系统并经各研究所确认,获得中科院 14 个相关科技领域的人力资源配置情况(见表 3)。

由于领域之间存在一定的交叉,即某些

表 3 14 个重要领域人力资源配置状况

	参与所数量	在编人员	高级岗位	中初级岗位
先进制造与先进材料	33	15.82	18.28	17.24
生态环境	42	20.08	11.44	10.61
人口健康	41	12.49	9.07	10.88
大科学装置	8	6.48	6.91	6.60
农业	28	5.44	5.26	5.53
海洋	12	3.63	3.39	3.90
水资源	17	3.32	2.89	2.50
纳米	20	3.53	2.84	2.59
生物质资源	28	2.26	2.20	2.46
.....	-	-	-	-
.....	-	-	-	-

注:上表所有数据均为虚拟数据,只用以说明方法;人员和岗位数均为占同类总数的百分比

科技人员同时从事多个领域的研究(如纳米和材料领域),而我们认为科技人员同时从事多个领域的研究,均是各领域的实际研究力量的反映,因此人数统计是允许重复统计的结果。我们对 14 个领域的人力资源状况进行了相关分析研究,并获得一些有价值的结果。

参与所与人力资源规模的关系。各个领域的参与所数量与人力资源规模差异较大,且参与所的数量与人力资源规模并非高度正相关,两者之间在某些领域存在明显背离,背离的情况可以反映出领域的某些特点。比如,大科学装置领域参与所的数量少,人力资源规模较大,这是该领域活动特点和性质所决定的;而那些热点或成果转化前景好的领域却是参与所众多,但人力资源规模较小。

人力资源聚集度研究。用集中度指数 CRn (Concentration Ratio) 和赫芬达尔 - 赫希曼指数 (HH)² 来研究中科院各领域的人力资源聚集程度。计算方法是:CRn 定义为该领域内在编职工规模最大的前 n 家研究所的在编职工之和占整个领域在编职工总数的比例,取值范围 $0 \leq CRn \leq 100$ (n 取为 5),即 CR5。HH 定义为领域内各研究所在编人员占整个领域在编职工总数的比例的平方和,取值范围 $0 \leq HH \leq 10\,000$ 。这两个指标可测度各领域人力资源在研究所层面的聚集度。此外,地域 HH 指数定义为领域内各城市在编人员占整个领域在编人员总数的比例的平方和,反映在地域上的聚集程度。显然,CR5 和 HH 如果较大,意味着该领

域的人力资源聚集,反之则意味着分散。通过对 14 个领域聚集度的计算和分析,我们从一个角度明确了人才队伍结构调整和人力资源配置的方向。

参与度和竞争力研究。每个领域均有高参与度研究所和一般研究所。某领域中人力资源规模排序在前的所,或该领域研究人员占该所全部研究人员比例最大,则称该所为某领域的高参与度所;如果一个所不能满足上述标准,但该所有 100 人(约为 2 个国家重点实验室的人员规模)以上在编人员从事某领域的研究工作,也将该所界定为这一领域的高参与度所。可以说一个领域的高参与度所越多,研究力量就越集中越强大;如果某个领域没有高参与度所,就意味着该领域的相关研究在每个所都是次要方向,即使参与所再多,也很难构成核心竞争力。研究结果反映了中科院各战略领域核心竞争力的现状,这有助于从另一个角度认清人才队伍结构调整和人力资源配置的方向。

人力资源规模适合度调查。为了尽可能准确地判断未来各领域对人力资源的需求,我们向 14 个领域战略研究组的 330 位专家发放了问卷,各领域专家认为,人力资源规模不足(“远远不够”或“不够”)的比例均超过 50%,其中,少数领域认为人力资源规模不足的专家占比已超过 80%。这一结果显示所有领域都存在人力资源不足的状况;同时也反映出不同领域人力资源不足的程度存在一定的差别,部分领域人力资源规模对领域发展的制约作用更加显著。

领军人才稀缺度调查。各领域专家还对

2 集中度指数 CRn (Concentration Ratio) 和赫芬达尔 - 赫希曼指数 (HH) 是两个常用的市场集中度指标,在经济学中用来测度市场的垄断或竞争水平。在经济学中,CRn 一般定义为行业内市场规模最大的前 n 位企业的销售额(或企业资产、生产量等)之和占整个行业相应指标总数的比例,取值范围 $0 \leq CRn \leq 100$ 。HH 一般定义为行业内各企业的销售额(或企业资产、生产量等)占整个行业相应指标总数的比例的平方和,取值范围 $0 \leq HH \leq 10000$ 。在完全竞争条件下,CRn=0,HH=0;当独家垄断时,CRn=100,HH=10 000



中国科学院

本领域领军人才状况进行了判断,我们将结果与该领域人力资源规模不足程度进行了比较(见图2)。

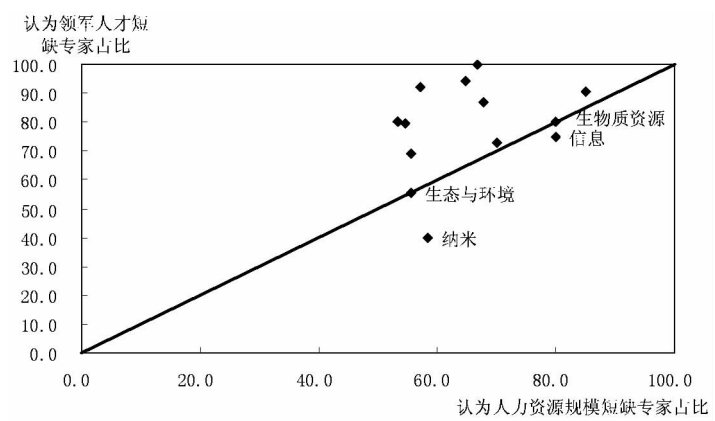


图2 各领域人力资源规模不足程度与领军人才稀缺程度对比

对于多数领域,认为领军人才“非常短缺”或“短缺”的专家占比高于认为该领域规模“远远不够”或“不够”的专家占比。这表明,多数领域领军人才的稀缺度较规模不足的程度更高,图2中凡处于对角线以上的点代表的领域均属此类情况;从图2中可以看出,纳米领域领军人才满足需要的程度较高,但人力资源总量仍显不足;生态环境、生物质资源以及信息3个领域,领军人才与人力资源总量的稀缺程度相当。

3.3 认识到不足有助于战略重点的选择和确定

古语云:“知不足,然后能自反也”。只有知不足才能反过来要求自己不断追求进步,才会有明确的努力方向,才能在改进工作中更有针对性。要确定人力资源战略的方向,做出正确的战略选择,就必须全面、客观地认识自我,特别是要对中科院人才队伍建设和人力资源管理中存在的不足和问题有清醒的认识,从而针对这些问题开展探索研究、制定战略举措、创新管理办法。

2007年,研究所通过自评估,提出了若干影响研究所发展的关键问题,83%的研究所列举了人才队伍建设相关问题(见图3)。

经过调研和与国内外标杆研究机构的对比研究,我们认识到,在中科院的队伍建设和人力资源管理中还存在以下主要问题和不足:院所两级人力资源规划的研究和制定比较薄弱;科技领军人才严重不足、竞争力缺乏后劲,结构性问题较为突出;高水平技术支撑人才和高技能人才匮乏,培养、使用和评价机制不完

善;对青年人才培养未给予足够重视,支持的受益面不够,缺乏系统的培养机制,成效不明显;编制配置与院总体布局及研究所发展需求不完全匹配,缺乏科学合理的分类核定方法,研究所在编制使用方面,缺少长远规划,资源导向性强;缺乏有效的流动机制,人员流动不畅,流出率偏低,有限次聘用的政策在研究所没有真正实施;分配制度和分

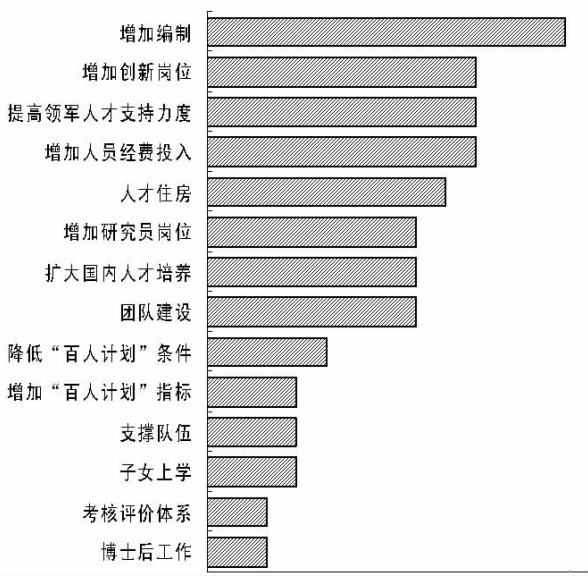


图3 研究所自评估列举的问题

配激励机制未能做到与时俱进,在分配的结构性、公平性与合理性方面均需加以优化和改善;没有把继续教育与培训作为人力资源开发和人才资本增值的重要手段,个人需求和组织需求没有很好的结合;解决人才后顾之忧的办法有限,人才保障难以落实;现有博士后管理机制影响了博士后队伍的发展等。

要解决以上这些问题,就需要我们加强调查研究,认真学习借鉴国内外好的经验,努力破除旧观念、旧体制的束缚,创新机制、

系统谋划,在做好人才战略和人才规划制定工作的同时,注重针对具体问题的制度体系和计划体系的设计,提高把战略规划转变为现实成效的执行力,凝聚各方力量将各项政策措施真正落到实处。

主要参考文献

- 1 中国科学院.创新 2050:科技革命与中国的未来.北京:科学出版社,2009.
- 2 芮明杰著.产业经济学.上海:上海财经大学出版社,2005.

Talents Development Strategy for "Innovation 2020" by Way of Scientific Scheme

Li Hefeng

(Bureau of Personnel and Education CAS 100864 Beijing)

Abstract In combination with the formulation of talents development strategy for "Innovation 2020" of the Chinese Academy of Sciences, the present paper makes an introduction to the CAS direction and target of talents strategy in the new period; through the analyses and comparison of talents work in different stages and protruding problems confronting the talents work, the paper discusses the times characteristics of talents strategy and succession; and the paper emphatically introduces the scientific foundation and research method for the formulation of talents strategy, and expounds the thinking mode and technology path which should be adopted in the work of the formulation of talents strategy.

Keyword Chinese Academy of Sciences, talents strategy, research method

李和风 中国科学院人事教育局局长、研究员。曾先后主持“中国科学院科技人才成长规律研究”、“青年人才成长环境和学术不端行为研究”、《国家中长期科学和技术发展规划》战略研究科技人才队伍建设研究专题组(第十六专题)的“关于我国科研机构人才队伍建设”等专题研究。E-mail:caspe@cashq.ac.cn



中国科学院