

海外中国留学人员和华人学者的分布状况及其特点

Distribution of Chinese Students Studying Abroad and Overseas Chinese Scholars

刘 云

(合肥工业大学预测与发展研究所,副教授 合肥 230009)

改革开放以来,我国先后向 100 多个国家和地区派遣了 32 万留学人员,其中有 10 万多人学成回国,20 多万人仍在海外学习或工作。他们大多学有所成,许多人在各自的专业领域作出了杰出成就,并拥有一定的学术地位。海外华人专业人才身在海外,心系家国,时刻关心祖国的发展。他们掌握世界先进的科学技术、了解市场经济的一般规律,又熟悉中国国情,愿意以所学专长为国服务。他们是我国在海外极为宝贵的智力资源和财富,是促进我国现代化建设的一支重要力量。同时,也是世界各国争夺人才的主要对象。面对 21 世纪全球性人才竞争日益加剧以及知识经济迅猛发展的严峻形势,更有效地开发利用海外人才这一宝贵的智力资源,以多种方式为我国科技发展和经济建设作出贡献,是一项极为重要和紧迫的战略性工作。本文的研究目的旨在为国内有关部门和单位吸引和利用海外华人专家智力资源提供信息参考。

1. 美国

(1) 留美学人及华人学者情况

目前,美国是世界上接受中国大陆留学人员最多的“超级大国”。改革开放以来,中国大陆赴美留学人员累计达 18 万人左右,占我国海外留学人员总数的 56%。其中 4~5 万人学成回国、4 万人在学、10 万人学成滞留美国。在完成学业并滞留美国的 10 万留学人员中,大多数已取得在美长期居留资格、少数加入美国国籍;其中优秀人才(助理教授以上)约 10%、杰出尖端人才约 3%。这两类人才约 1.3 万人,是我国重点引进和吸引的海外人才对象。

现在美国的 14 万留学人员的分布情况是:纽约 3 万多、芝加哥 2.5 万人、华盛顿近 2 万人、休斯顿近 2 万人、旧金山 1.2~1.5 万人、洛杉矶 1.2~1.5 万人,其他地方 1.5~2 万人。

在赴各国的留学人员中,留美学人的学历最高,研究生比例占 80%左右。据休斯敦地区对 1 000 多名旅美学人抽样调查显示:本科以上学历者占 97.3%,到美国后读博士、博士后者占 74%,取得绿卡者占 62%,入籍者占 1.5%。目前,事业、工作、生活都处在较好和较稳定时期的人员集中在 30 至 45 岁之间。旅美专家大多在国内受过高等教育,来美后继续深造,并取得硕士或博士学位,现在美公司、研究机构、大学、政府部门等任职。旅美专家以具体从事科研工作的人员居多,主要分布在基础研究、

通讯、计算机、信息技术、生物、医学、能源、农业等领域,有部分人员从事管理、市场营销或分析工作,另有少数人从事法律、医疗、商贸、咨询等工作。

从在美国的华侨华人专业人才面上情况来看,目前,在美国的 200 多万华侨华人中,科技、经济管理人才约有 45 万人,其中拥有硕士或博士学位的约占 75%。据 1995 年美国移民中心的调查显示,在美华侨华人科技、经济管理专业人员中,在美国本土出生的华裔专业人士有 19%是各类工程师;在美国国外出生来美的华裔专业人士,各类工程师占 27%,大学研究及大学教职人员占 16%,从事计算机行业的人士占 15%。

据国务院侨务办公室 1998 年对在美的华侨华人科技、经济管理人才抽样调查的结果表明,被调查的 1 037 名华裔人才的专业领域主要分布在物理、化学、计算机、机械、航天航空、生物、医学等领域,其中自然科学基础学科占 26.2%、技术科学占 31.2%、生物医学占 26.0%、农林科学占 3.0%、社会科学占 1.3%、经济法律占 9.3%,其它占 3.0%。可见,在美华裔专家主要集中在基础学科、技术科学、生物医学领域。与过去基础学科比重较大的情况相比,在美华裔专家有从侧重于基础研究转向工程技术等实用性强的学科的趋势,而且,在原先较少就学的如经济法律等专业的人数比例也有较大的增长。从被调查者的就职机构来看,主要在大学及其所属的研究机构(占 50.2%),其次是政府所属研究机构及一些独立和非营利性的研究机构(占 15.3%),第三是技术开发性的机构(占 9.4%),以下依次是科技管理、金融法律会计、政府机构、社团、医院等。值得关注的是,华人专家在美国联邦政府重要部门的研究机构有广泛的分布,如国防部的海军实验室、能源部的阿冈国家实验室、国家航空航天局的几大航天研究中心,还有参与全国科研规划、政策研究和资助的国家科学理事会和国家科学基金会等。在教学及研究类中,几乎每一所著名大学都有华人教授和研究人員,如麻省理工学院、哈佛大学、普林斯顿大学等聚集了众多华人学者。在职业构成中,华人担任科技部门管理职务的人数在增多,利用自己的研究成果兴办高科技企业的人数也明显增加。

现在,在美国大约有 5 000 多家华人创办的高科技公司,仅硅谷就有近 2 000 家华人高科技公司,

硅谷的科技人员总量达 30 多万人,其中 1/5 是华人专家。预计到 2002 年,在硅谷的总裁中,将有 17% 是华人。这批华人创业者和高科技专家与大陆有着广泛的联系,随着中国加入 WTO,国内投资贸易和创业环境的进一步改善,他们在中国大陆的投资、创业和技术经济合作空间将大为拓展,在为国服务和促进中国高新技术产业发展等方面将发挥越来越显著的作用。

根据美国企业文化特点,公司副总裁级以上的高级企业管理人员大多是学管理、商贸、财政、金融、法律等出身,纯技术出身的研究人员一般只能晋升到部门经理级,再加上种族因素,华人专家晋升到副总裁级的机会非常小,即所谓的“天花板效应”。当前,我旅美专家还未普遍遇到此类问题,大多处在努力向上奋斗的过程中。今后 5~10 年左右,“天花板效应”问题将日渐突出,加上届时国内环境条件的较大改善以及建设事业的需要,将为海外华人专家回国服务和以多种方式为国服务提供更广阔的天地。

(2) 美国华人科技社团的现状

近二三十年,随着美国华人社会的演变和技术移民的增加,华人的科技、经济、文化水平在不断提高,各种类型的华人科技、工程团体、商业团体、文化团体,联谊性的同学会、校友会等也在迅速增多。截止 1998 年,美国华侨华人各类社团总数达 2 000 多个,其中华人科技、经济管理团体有近 600 个,聚集了大批华人专家。这些科技社团的成立对于团结海外华人专家,促进华人融入美国主流社会,促进中美的科技、经济和文化交流,以及发挥华人专家的科技特长为祖国服务等发挥了越来越重要的作用,同时,也为我国在美发现和引进海外人才提供了重要的渠道。

近年来,大陆新移民科技社团发展势头迅猛,在美国华人社会中已开始崭露头角。据美国官方统计,现今全美华人新移民达 30 多万人,其中相当一部分是从大陆公派或自费赴美留学、进修,在取得硕士、博士学位后,留在美国从事科研、教育、经贸等工作的专业人士。他们为了能在生活、事业上相互支持,更好地在美国立足发展,组成了许多专业社团。如华盛顿地区有大陆新移民成立的科技协会、校友会 10 多个,纽约地区有中国旅美科技协会、旅美商协会、旅美金融协会等专业团体 20 多个。这些团体经常举办各种专业和专题研讨会,组团回国访问,为国内的科技经济发展献计献策,为中美双方在引进资金设备、转让技术、开发市场方面牵线搭桥。

新移民科技团体成立时其会员大都从校友和同行发展起来,现在已呈现出向跨地区、跨专业、跨国横向发展态势。仅在美国东部的纽约地区,这类横向团体就有 10 多个,如中国旅美科技协会规模最大,会员人数 2 000 多人,在匹兹堡、俄亥俄、波士顿、华盛顿、佛罗里达等城市设有分会。大陆新移民科技团体无论从规模上还是从活动能量上看,都表现出良好的发展前景,在我国开发利用海外华人智力资源工作中将起着越来越重要的作用。有的新移民科技团体不仅受到美国科技、经济界的重视,也得到我国政府的关心和支持,如成立于 1992 年的旅

美科学家工程师协会,当时,国务委员、科委主任宋健应聘担任该协会顾问,著名美籍华人科学家田长霖以及美国前驻中国大使馆任德科可也应聘担任协会顾问。

2. 日本

(1) 留日学人及华人学者概况

从新中国成立到 1978 年,中日间几乎无留学生交流。1978 年签定《中日和平友好邦交》协议后,我国开始有计划地向日本派遣留学人员,至 20 世纪 80 年代后期,形成了中国历史上的第二个留日热潮。90 年代中国大陆赴日留学生一直占日本国外留学生总数的 6 成上下。目前,日本已成为中国大陆留学人员数量位居第二的国家。近 20 年来,中国大陆赴日接受高等教育和进修的留学人员共计 6 万多人(不包括学习语言的学生),其中近 3 万人学成在日就职、定居或加入日籍,在校生 2 万多人,学成回国者 2 万多人。

据日本官方统计,1979~1992 年,在中国大陆累计赴日留学人员的 4 万人中,1.5 万人学成回国,年均回国 1 000 余人、滞留 2 000 余人。截止 1992 年,留日归国人员取得硕士以上学位者居各国留学归国人员之首,占同类人员总数的 40% 以上。1997 年,留日学生学成回国者 1 623 人,其中博士 266 人、硕士 224 人。近年,年均有 1 500 人左右学成回国,表明留日学人回国服务已成为海外人才回国的新的热点。

80 年代留日学人学成后,改“留学”签证为“就职”签证的在日就职者,年均仅 200 人左右。自 1990 年日本修改《入管法》,鼓励学有专长的国外留学生在日就职,中国大陆自费留学生(留日学人 90% 系自费)的绝大多数均选择在日就职。目前,持在日就职签证的中国人近 3 万人,其中绝大多数是留日学人,是在日本的华人中文化水准最高的群体。

另据调查,旅日学人赴日前,33% 在大学任教或从事科研工作、20% 是科技人员、14% 是学生、10% 是国家公务员。持“就职”签证者中,近 50% 的人与日本的用人单位签订了终身雇佣契约、近 30% 的人签订的是 1 年雇佣契约、70% 的人已在日工作 5~10 年、80% 的人对在日工作和生活表示满意。旅日学人中,在各种与法律、经济、社会学等人文社会科学有关的机构中从事教育、科研和国际业务者,以及在自然科学技术部门从事科技研究者,约占总人数的 2/3;旅日学人开办的公司有 1 000 余家,经营范围涉及科技咨询、软件开发、国际贸易、房地产、气功针灸推拿诊所、新闻出版等数十种行业。

留日学人中多数具有硕士以上学历,就职于日本大专院校、科研院所或大公司,有的还兼任政府部门的对华政策顾问。据日本政府截止 1996 年底的统计,在日从事教育、科研、文学、艺术、高级管理的华人专家有 1 万余人,其中教授 1 245 人。现已有相当一部分人在信息科学与微电子、生命科学和生物技术、材料科学与工程等高科技领域取得了杰出成就,成为日本尖端科学技术领域的带头人。日本十分重视这批中国科技精英,一贯严格限制外国人加入日本籍的日本政府现在开启了超速“新干线”。为了事业上的发展等原因,今后若干年仍会有相当多的旅日学人加入日本国籍。

(2) 在日华人专家社团情况

20 世纪 90 年代以来, 旅日华人成立了近百个在日华人社团, 其中与我使馆接触较密切的主要有: 在日中国科学技术者联盟、全日本中国人博士协会、中国社会科学研究会、中国留日同学会、在日华人汉语教师协会、关西在职中国人交流协会、全日本学友会、日中经济发展中心、全日本中国学生学友会、全日本在职中国留学人员联谊会、中国在日学人教育研究会、清华大学东京校友会、国际经济文化协力中心、在日中国人商会等。其中, 在日中国科学技术者联盟拥有会员 500 多名, 是在日华人社团中最大的科学技术人员组织, 在大学、研究所以及各大企业的“联盟”正式会员约占会员总数的 2/3 以上, 其中半数以上具有博士学位。“联盟”下设日中法律研究咨询会、机械技术者协会、生物科学及环境协会、电子及计算机应用协会和医学与药学协会。

这些华人社团积极开展学术交流与回国服务经验交流等活动, 使在日华人对国内的情况有了直接、深刻、准确的了解。这些组织本着“为国服务”的精神和“务实、架桥、贡献”的宗旨, 为促进在日华人科学技术人员之间的交流, 加强同国内各个方面的联系, 增进同日本社会各界、各团体间的友好往来, 发挥着重要的桥梁作用, 做了许多有益的工作, 受到了国内有关部门的好评, 同时也维护了在日华人专家的权益。

3. 澳大利亚

澳大利亚与加拿大并列, 是中国大陆留学海外的第三大目的地国。据澳大利亚联邦移民局统计, 截止 1997 年, 持学生签证赴澳求学的中国大陆学生累计有 6 万多人。由于经济等种种原因, 留澳学人中途辍学者约占 2/3。因此, 实际上赴澳接受高等教育的留学人员 2 万人左右, 其中从各类大专院校毕业并获各级学位者 1 万多人、正在攻读硕士以上学位者 1 万人左右。

根据有关法规, 1987 年以后赴澳的 5 万中国大陆留学人员中, 80%~90% 均可获永久居留权。从 1997 年开始, 澳大利亚又规定, 海外学者凡拿到永久居留权者, 有资格申请加入该国国籍, 超过 1 年仍未申请者须交付教育费用, 且不再给予优惠。这项规定进一步加速了旅澳学人的当地化。

自改革开放以来, 有相当数量的中国学者来到澳大利亚学习与交流, 取得了博士或硕士学历, 其中一部分已在澳定居。虽然这批华裔学者的人数与美、加、欧洲等地区相比不多, 但是经过 10 多年的艰苦努力和奋斗, 在各自的专业领域均有建树, 在澳大利亚科技界取得了一席之地。如澳大利亚工程院院士奚士学教授组织的超导研究、澳最领先的太阳能电池的开发和应用、澳国家肝脏移植中心的人工肝研究、澳计算机可视信息处理研究等方面均有华人专家担当重任。在近年来祖国对海外学人的热情召唤下, 一批旅澳华人专家通过各种渠道和途径, 回国讲学、参加研讨会、担任兼职或客座教授等。同时, 他们积极促进中澳两国间的科技合作与交流, 不少学者承担了中澳政府间双边或民间机构之间的合作项目, 成为中澳科技合作的重要力量。

由于澳大利亚有其独特的国情, 使得澳大利亚

的研究开发活动相对集中在农牧业、矿业、医药和生物、通讯和环保等领域, 且有较强优势。而这些领域的研究开发活动大多集中在大学或为数不多的几个国家大型研究机构中 (如澳联邦科工组织 CSIRO、核科学组织 ANSTO 等)。其中澳大利亚联邦科学和工业研究组织 (CSIRO) 是澳最大的公共研究机构 (相当于我国中科院), 研究领域广泛, 主要开展对国民经济和社会发展有重要意义的战略性研究。据初步了解, 在 CSIRO 所属的 13 个研究机构中, 约有近 20 位华人学者担任较重要的职位, 其中不少是大陆留学人员, 他们大多获博士学位, 有 10 多年研究工作的经历, 有些是在欧美学成后来澳工作的。

4. 德国

改革开放以来, 中国大陆留德学生和访问学者大约 1.2 万人, 其中近 1 万人滞留德国。近年能够加入德国国籍和取得德国长期居留许可的新移民很少, 估计每年分别在 200 人左右。大多数人则是持有有限期侨民居留权和滞留居留许可证, 在德等待逐年办理居留手续, 这些人一般 8 年后可取得长期侨民居留许可或德国籍。

目前, 在德华人所处阶层比较高的是留德学人, 他们大都是改革开放以后来德的大学生、博士生、博士后以及高访学者, 但他们在德长期工作和居留的可能不大。近年来, 能够进入德国大学、科研机构、大公司的留德学人有所增加, 但一般只是从事技术性工作, 几乎没有人能够升到德国公务员地位, 能够参与德国企业上层管理工作的更是寥寥无几。在大学和研究机构做学问的一般只是在德国教授手下打工, 很少有人能够成为教授独立从事教育和科研工作。由于就业和居留的困难, 不少出类拔萃的留学人员把德国当成跳板, 想到美国或加拿大进一步深造, 或回国工作。目前, 留德学人是一批流动性较大且有生机的力量, 他们与国内联系密切, 并在德成立物理、化学、生命科学、计算机、环保等学会组织, 积极促进中德学术交流和合作。

总之, 在德华人和留德学人中各种专业技术人才不少, 这些人多年生活和工作在德国, 他们大都有一技之长并对德国的社会、经济、管理体制有深刻的了解, 但他们中能够成为知名学者、高层管理人员和丰富实践经验的人才不是很多。

5. 英国

据英国官方 1995 年的统计, 旅居英国的华人有 15.7 万, 其中 85% 是从香港移入的。目前, 中国大陆赴英国留学人员超过 1 万人, 他们在英国已初步形成了一个具有特色并富有生命力的新一代的华人社会团体。近年来, 越来越多的中国留学生毕业后进入英国大学或公司工作, 使英国教师、高级讲师、工程师中的华人比例逐年上升。英国政府对旅英学人在英定居持欢迎态度, 英国法律规定只要在英合法连续工作 4 年并纳税, 就能获永久居留权。

据驻英使馆科技处了解, 目前, 旅英学人大部分在英国的高等院校和科研机构, 从事教学、科研或继续深造, 其中部分优秀者已获得讲师、高级讲师, 个别还获得教授职位; 也有一些已成为英国行业部门的主要业务骨干。此外, 还有近 1 000 名留学学人进入了英国的工商界, 其中大约有 300~400 名

38 亿年来,地球在近似封闭状态下进化 ——自组织理论面临的一个难题

The Earth Has Been Evolving in Approximately Closed Condition since
3 800 Million Years ago

陈之荣

(中国科学院地质与地球物理研究所 北京 100101)

在《天地生人学术讲座》(在中国科学院自然科学史研究所的支持下,该讲座已历时 10 年,举办了 400 多次讲座)第 393 讲和第 403 讲上,对地球是相对开放系统还是相对封闭系统展开了热烈争论。随着争论的深入,与会者对系统划分标准的不同理解也显露了出来。其实,这种分歧在学术界早已存在。在两次讨论会上笔者都主张,距今 38 亿年以来,地球在近似封闭的状态下进化。笔者在本文中结合讨论会上争论的焦点和学术界在此问题上的分歧,进一步阐述自己的观点,并认为这实质上是自组织理论中面临的一个难题。

一、系统划分的标准

在大中企业工作,也有一部分自己创办了企业。

据“旅英中国工程师协会”对其会员的调查结果:有 89%的人认为自己已掌握了先进的技术;约有 34%的人认为自己已掌握了世界领先的专业知识及技术。

6. 法国

据 1998 年年底的不完全统计,自我国 20 世纪 70 年代末恢复派遣留学生以来,来法国留学的人员达 9 861 人,其中已经回国 4 399 人、转第三国 975 人、滞留在法国 4 487 人(其中公派生和自费生各一半,加入法国籍约 400 人)。留法学生中,大部分是 80 年代来法,也有一部分是在国内拿到学位后于 90 年代来法并正在谋求法国长期居留权的。

旅法华人科技专家约有 1 000 人,他们进入了法国的科技界、教育界和工业界,仅在法国国家科研中心工作的就有 90 人。有相当一部分人在科研教学第一线勤奋工作,取得突出成就,得到法国同行的赞许;有的已崭露头角,成为实验室、教研室或课题组负责人,在法国科技界、教育界和企业界有一定的影响和声誉。现在,他们完成了在法国立足和安家的阶段后,很想为国内做一些力所能及的事情,并自发地成立了自己的学术组织。

“全法中国科技工作者协会”成立于 1994 年,现有农业、生物与医学、化学、法律与经济、能源与环

境、信息技术、数学、力学与材料、物理、交通运输 10 个分会。该协会都是具有博士学位水平的科技人员,目前,正式会员有 150 多人,另有 80 多人已提出申请。“中国留法工程师协会”成立于 1996 年,现有 18 个分会,共 160 多名会员,都具有博士或硕士学位。上述两个协会的宗旨大致相同,目的是增进会员之间的相互了解,促进中法科技、经济交流与合作,加强与法国科技团体的交流。

在物理学上,根据系统与环境之间物质和能量的交换情况,将系统分为 3 类:与环境没有物质和能量交换的孤立系统;与环境有能量交换而无物质交换的封闭系统;与环境同时具有物质和能量交换的开放系统。在现实系统中,与环境没有任何物质和能量交换的孤立系统实际上很难找到。它只是一种理论抽象,但在研究中还是有意义的。而只与环境有能量交换的系统,以及与环境同时具有物质和

境、信息技术、数学、力学与材料、物理、交通运输 10 个分会。该协会都是具有博士学位水平的科技人员,目前,正式会员有 150 多人,另有 80 多人已提出申请。“中国留法工程师协会”成立于 1996 年,现有 18 个分会,共 160 多名会员,都具有博士或硕士学位。上述两个协会的宗旨大致相同,目的是增进会员之间的相互了解,促进中法科技、经济交流与合作,加强与法国科技团体的交流。

四五十年代来法的华人科技专家约 50 人,他们为促进中法科技交流,特别是在我国改革开放初期建立中法科技合作关系起到了牵线搭桥的作用。目前,他们中的大多数已退休或即将退休,但仍在继续为中法科技合作出力,如著名力学专家沈士本先生和吴达文夫妇自己出资设立科技奖项,鼓励在法工作的中国科技工作者。80 年代来法的华人专家注意发挥群体的作用,如 1998 年他们组织“支援中西部地区开发考察团”赴兰州,促成了 58 个合作项目,其中包括抗癌药物和生物降解农用地膜的研制、纳米技术开发等。旅法华人专家在中法高技术合作和创建联合实验室方面也成效显著,如,生物学家汤明毅教授担任“促进科学技术研究中法协会”副主席,积极组织和管理中法政府间高技术合作计划(PRA);王肇中博士与中科院合作在北京组建纳米科技中心。(责任编辑 肖庆山)