

美国洛杉矶制订净化空气环境的 20 年规划

洛杉矶是目前美国空气污染最严重的地区。1988 年,洛杉矶盆地的空气有 232 天超过联邦政府规定的标准。休斯敦虽是美国第二个空气环境最差的城市,但 1988 年仅有 30 天超过政府规定的标准。

洛杉矶盆地的空气中,臭氧的含量比规定的标准高 2 倍,一氧化碳在 1988 年一年中有 40 天超过规定极限。此外,空气中细小的悬浮粒子也经常超过标准。

为治理洛杉矶盆地的空气污染,加利福尼亚州建立了一个南岸空气质量控制区的行政机构,负责该机构的行政长官是詹姆斯·马塞勒斯·伦特斯(James Marcellus Lents),计划用 20 年的时间,即到 2010 年将让盆地的居民呼吸到符合卫生标准的洁净空气。

伦特斯制订的 20 年空气治理规划预计分三个阶段。

第一阶段已从 1990 年开始实施。在这一阶段,不仅把污染空气的汽车、公共事业设施和炼油厂作为治理目标,而且把看起来似乎无害的一些有机蒸汽源(例如油漆、涂料、干洗剂化学制品、烟雾喷雾剂、面包房排出的废气等)也作为治理目标,对它们进行限制使用。因为这些有机蒸汽看起来无关紧要,但当成千上万人都都在使用时,就变得不可忽视。测量表明,油漆和溶剂的蒸汽对空气污染的影响实际上比洛杉矶盆地所有炼油厂加起来的污染物要大 18 倍以上。如果能采用高效率的涂漆技术和其他措施,油漆工业释放到空气中的活性有机蒸汽可能每天不到 219 吨。

规划的第二阶段到本世纪末结束。由于那时可能有更先进的技术出现,例如采用静电喷涂技术和不含有机溶剂的油漆,以及采用机器人涂漆等新技术,在今后 10 年内,可能有助于洛杉矶盆地摆脱目前这样烟雾弥漫的困境。第二阶段将进一步治理汽车的废气排放,要求 40% 的载客小轿车、70% 的卡车和所有公共汽车采用甲醇一类的清洁燃料,因为这类燃料可减少废气中碳氢化合物、二氧化碳和一氧化碳的排放量。在过去的 7 年内,南加利福尼亚已至少有 36 辆公共汽车、550 辆小轿车用甲醇作燃料。还有一种有可能净化空气的燃料是压缩天然气,虽然压缩天然气需要笨重的、体积庞大的高压储存罐,还需要把燃料供应站建在输送管道附近,但压缩天然气燃料对于短时间内使用的车队仍然是一种有生命力的最好选择。

空气治理规划的第三阶段预计到 2007 年结束,那时,由于会有更先进的技术进步,例如会有最好的电

动车和无污染的油漆和溶剂,空气污染将得到更有效的治理。这一阶段的目标是要求所有的载客小轿车都采用燃料电池、太阳能或蓄电池作动力,因为这样可使废气排放量非常低。

三个阶段全部实施后,到 2010 年,洛杉矶盆地有可能成为美国城市中空气最洁净的城市。臭氧将降低到联邦政府规定的标准,一氧化碳将降低到标准的 25%,空气中的悬浮微粒将降低到规定标准的 75%,二氧化氮将降低到标准的 25%。市区的能见度平均将超过 120km,而目前的能见度平均只有 26km。

目前,除了空气质量控制区以外,美国联邦政府和地方机构、大学、公共事业单位和一些私营公司也在从事一些净化空气的课题的研究,以协助南加利福尼亚空气的净化。这些课题有:

燃料电池和蓄电池的配合使用。由空气质量控制区、能源部和运输部联合研制的燃料电池和蓄电池系统,将用作公共汽车的动力。公共汽车以每小时 48~85km 的速度行驶时,使用燃料电池作动力;当汽车需要加速或爬坡时,则启动蓄电池,在开慢车或下坡时,燃料电池又给蓄电池充电。这种系统的效率估计是柴油发动机的两倍,而二氧化碳排放量要低得多,且实际上没有氧化氮和悬浮颗粒物排放。

电气化车行道。这种车行道是在行车的路面内埋入电缆,电缆供电时产生磁场,磁场使特殊配制的车辆转变成电驱动车辆并给车辆内的小蓄电池充电。目前,由南加利福尼亚爱迪生和洛杉矶水力动力部投资 200 万美元,正在 305m 长的路段内用两辆电车进行技术性实验。

电路板清洗剂。电子工业中,通常采用氯氟碳化合物清洗电路板上的酸性焊药,但氯氟碳化合物可能对臭氧层产生破坏作用。所以,空气质量控制区和休斯飞机公司联合研究这一课题,以改进清洗剂,方法是把电路板放在一个密封容器内,再用高压注入半液体状态的二氧化碳,在去掉焊药残余物后,再从容器中抽出二氧化碳,提纯后再循环使用。

弗农尼亚油。这是一种从普通杂草中提取的油,可以作某些建筑涂料的溶剂。据试验,使用含弗农尼亚油的油漆产生的挥发性有机化合物烟雾量较少,且能抗恶劣天气和阳光曝晒,因而对空气的污染也较少。

(王 竟 编译自美国《大众科学》1990 年 9 月号)

苏联科技人才外流

1990 年,苏联科学院院士对苏重点领域的研究水平

进行了评估。结果表明,在这些领域中,苏联处于世

界水平或领先地位的约占40%。西方专家也认为,苏联拥有巨大的智力潜力。

众所周知,一些大国的企业,在世界四处挑选有才干科学家,也包括苏联的。过去,苏联从事智力劳动的人要长期出国相当困难,但后来许多限制取消了,外流的苏联人马上增多。随着苏联新《出入境法》的通过,这一外流势头很可能还会增强。因此人才外流将是苏联面临的一个难题。

在发达国家,对熟练人员的需求在不断增加,在70~80年代,美国利用流亡美国的外国科学家就满足了它对数学家需求的半数(其中主要来自苏联)。

苏联对技术人员的需求也在稳步上升。但与此同时,人才外流的规模也逐步在扩大。移居国外的苏联科学家和专家可以分为三类。一类是可以控制的,即按惯例在双边非通货基础上出国从事实际研究工作的大学生、研究生和科技人员。二类是半可控,即应邀在外国企业、实验室或大学工作的科学家和专家(工作时间通常为一年,有报酬)。苏联科学院把他们列为长期公务旅行,保留其职位和部分工资。三类是自行出国人员。这些人有可能一去不归。

分析一下半可控外流人员。1989年,这类离苏长期在外的研究人员比上一年增加了几倍,其中多数去了美国 and 德国。在固体物理、核物理、应用数学、生物技术、分子生物学和化学领域工作的科学家正在流失,而苏联正是在这些先进学科领域科学家十分短缺。

苏联在这些领域对科技人员的需求量很大,国内也确实有这方面的优秀人才。问题是如何充分利用这些人才,在国内充分发挥他们的才干,不让其外流。同时应作好规划,使出国的科学家出国进修和从事实际研究工作变成有利于国家,有利于研究人员自己,有利于科学界的双向交流。

在东欧国家也有类似情况。据专家测算,波兰在5~7年内,许多科技领域人才将严重短缺。1989年,

匈牙利全部科学家和专业人员有12%出国工作,主要是去美国和德国。外流的根本原因是工作条件日益恶化,对科学家和专家物质供应不足,政府的科研经费减少。

目前,堵止人才外流的努力并没有产生明显效果。人才外流表面上的首要因素是西方较高的生活水平和较好的物质条件。但这不是唯一原因,对有事业心的研究人员来说,物质利益不是主要的,更基本的因素是国外研究工作有比较充足的物质和技术保障,并能与各国同行自由而迅速地交流思想,研究成果能迅速被采纳和认可,科学政治化程度较小等等。

据国际管理问题科学研究所专家的意见,防止人才外流应从以下方面努力。

第一、为在竞争条件下开展科学研究创造条件,尤其要有利于和国外科学家进行竞争。

第二、组建有世界水平的,能吸引一流科学家的大型科学中心。苏联在这方面是有基础的。例如,苏联科学院莫斯科列别捷夫物理研究所、列宁格勒约飞物理技术研究所、欧拉国际数学研究所以及其他一些著名研究机构,它们的装备并不比国外的研究机构差,但目前由于缺乏资金而无法吸引有才华的年轻人。

第三、施行由专业人员与国内研究所和与外国公司签订合同的雇佣制度。以匈牙利为例,有经验的专家可与外国公司签订1年的合同。合同期满回国,多数人仍常与国外合作者合作并进行小规模合资。因此“智力出口”降至最小,而伴有“技术进口”。与(本国)研究所签订合同的科学家将受到社会保护,不会轻易撕毁合同而应邀出国。因为这会使自己受到物质损失。

第四、显著提高科技人员的物质待遇,对真正的科学家这虽不是首要因素,但也不可等闲视之。

(根据中国科技情报所1991年2月18日《快报》整理。原文载苏联《科技政策》1990年。)

关于“人才断层”的分析

《中国人才》杂志1991年第1期在“探讨与争鸣”专栏里刊载陈澧晖同志题为《关于“人才断层”的分析》的文章,摘要如下。

前一段,在一些报刊上关于“人才断层”的问题谈论得比较多。根据统计和调查:目前,具有高级职称的知识分子,年龄在50岁以上的约占80%以上,个别单位甚至高达90%以上,再过10年,到2000年,这一大批人将因超龄而退出工作岗位,而目前在岗的35~45岁这一年龄段的中年知识分子又奇缺,届时,将无法替补退下的人员,因而,将出现一个“人才断层”。

笔者认为:就整体来说,“人才断层”的说法是不够贴切的,目前我国的科技人才构成,还没有严重到出现“人才断层”,而只是高级知识分子的年龄构成呈老化现象,到2000年以后,这种现象或趋势将减弱,高级知识分子的年龄将趋向年轻化,整个高级知识分子

的年龄构成将趋向合理正常化。

从我国全国人口分年龄段的行业构成中(见表)也可看出,在从事科学研究和综合服务事业的人员中,各年龄段的人数占同一年龄段总人数的百分比以40~45岁年龄段为最高,达0.52%,其次是45~49岁年龄段,占0.40%,再次是35~39岁年龄段,占0.28%,中青年的百分比高于55岁以上年龄段的百分比,说明我国从事科学研究事业的人员中,中青年的比例是较高的,也说明我国科学事业后继有人。

在充分认识我国科学事业高速发展并取得辉煌成就的现实时,不应忽略在某些科研单位确实存在人才结构不合理,人才不足以及人才浪费的各种现象和问题。然而,从本质上说,这类“人才危机”不是“没有人才”和“人才断层”的危机,而是人才使用上的偏差和人才不能很好发挥作用的危机。尤其是在中青年科技人