

## 日本的科学城——筑波

英国勒夫堡大学 W. 哈姆利

一九七九年,测量世界各主要工业国家的技术创新水平的指数出现了,这一指数是通过测量研究与开发的花费、研究许可的购买和出售、登记的专利数量、科研工作者的数量以及最终产品的增值得到的。指数值如下:美国100,西德56,日本50,法国38,英国26。用同样的指标去衡量,六十年代日本的指数值最低,日本的研究活动似乎不能与其战后的工业发展相提并论。虽然应指出,西方的研究与开发项目多与国防费用有关,相反,日本受宪法约束不得进行此类投资而使日本的科研受到限制,但是即使这样,日本目前的研究与开发费用也已占世界总和的10%,这不到日本国民生产总值的2%。与此同时,日本也很少对空间与外层空间、基础研究和纯研究、软件开发三个领域做出贡献。

虽然,日本某些大型工业公司有自己的研究中心,如 Fujitsu 公司拥有7500研究人员,Hitachi 公司每年花250百万英镑的研究费,高技术研究中心和科学园的相对缺乏有碍于日本的科学发明和技术革新。直至今天,日本还进口大多数技术,通常通过许可协议购买。然而世界贸易的萧条迫使日本近来更多地向研究和开发投资,转变了过去向设备投资,从而使得当市场条件改善时,可以获得新产品。日本政府改变态度的一个缩影就是在筑波建设一个新的科学城。

建设筑波的主要依据是日本政府企图为科学研究奠定坚实的科学基础、减轻东京地区过渡拥挤。筑波也称学院城或日本的第一座技术都市。筑波包括 Ibaraki 境内的橡树林、花生田和六个小镇、村庄,占地28,560公顷。微有起伏的土地北至筑波山,南接 Kasumigaura, 位于东京东北60公里处,距东京国际机场西北40公里。

不久前,筑波现有的研究所还在东京市中心区拥挤的、令人沮丧的环境里办公,因而几乎没有扩建和改善设施的可能。东京本身则希望进行彻底的城市更新,尤其是人口和工业的重新布局。因此,1963年日本政府决定将所有东京的政府研究所迁至一个新的科学城,新科学城位于东京大小一半的地方,至80年代末人口最终规模控制在200,000人。

1968年,采用先进规划原理和建筑技术的建设开始了。基本思想是把新城划分为2个区,即学院区和郊区发展区。位于中心的学院区,占地2700公顷,(东西约6km,南北约8km)其中90公顷的市中心提供文化、行政管理、商业和办公设施,另有1570公顷由筑波大学及研究设施占据。居住区约1040公顷,位于市中心的研究和教学区及其附近。学院区有94个公园和广场,使得新城的建成区毫无都市的拥挤状况。

为增添新城环境的魅力,郊区发展区尽可能多地保留农业用地和乡村景观。城市发展主要是改善已有的居民点,同时,尽力吸引私人研究机构搬到这个区来,促进当地的某些工业。这些发展都被密切地注视和控制着。

几乎所有的研究和教学单位的建筑物都在学院区内,这些国家的、私人的大学研究和实验构筑物成组布局成四片——自然科学与工程、市政工程、生物学研究和教育。每

## 《美国、加拿大地理系指南》简介

《美国、加拿大地理系指南》是一本工具书，由美国地理系家协会编辑出版，自1968/1969年度初版问世以来，每年增订一次，1985/1986年度即第18版，现已出版。

本书原名美、加大学地理研究部指南，第18版介绍了两国所有高等学校地理系概况。计美国大学179所，其中设研究部培养硕士研究生的133所，授予博士学位的53所，加拿大大学34所，其中设研究部培养硕士研究生的24所，授予博士学位的17所。

本书介绍内容包括各大学地理系名称，建系及研究部年代，已授予学位数字，现任系主任姓名、系内所设专业及研究设备简况，另列举系内教授、副教授姓名及其擅长专业。同时介绍了近年度该研究部所授予博士、硕士学位论文题目。书末附有各大学地理系专业课简表及人名、地名索引，是一部了解美国、加拿大地理教育概况的参考书。

现将两国70个同时培养硕士及博士生的地理系列表如下：

幢建筑都有目的地布置在公园内，其建筑设计尽量与自然环境相宜。研究所的功能划分为四个科学领域，是为了促进相关研究项目的合作和消除重复研究，促进思想和发现的交流，为整个地区的合作提供基础。

目前，计划的49个研究和教学单位中的45个已开始办公，其中有筑波大学、国家环境研究所、国家灾害预防研究中心、热带农业研究中心和国家高能物理研究室、国家有机材料研究所和地理测量研究所。研究范围包括几乎所有的主要科技工程领域，新项目包括基本建筑材料的结构研究和物质能量关系研究；地震对建筑的影响、加工和贮存水果、增加热带作物的产量、海洋动力与潮汐能量的研究等等。最后阶段的建设正在进行，工业科技所和国际外贸、工业部即将迁入。

1972年，大量的设备和人员开始由东京迁入筑波。最初的移民带来了30,000新居民，其中大多数搬入中心区的新的公寓。到1982年1月，人口达到133,000，其中约5000是政府研究人员（约占全国总数的一半），2000是大学和私人研究人员。这些研究人员、他们的家属和学生多半住在市中心的研究区内。80年代后期各个区居住100,000人的计划正在实现，学院区现已基本住满，郊区发展区正在发展，到1980年末，已花 $1.1 \times 10^{15}$ 日元建设这座新的科学城。这一项目的规模通过与另一国家项目——新东京国际机场比较，更显宏大。新东京国际机场花费 $6 \times 10^{15}$ 日元。

归功于政府的巨额投资，新城的建设日新月异，以至工程的“硬件”已经完成。公共和私人研究机构和服务业的不断引入将实现规划的蓝图。但这离整个城市有机地开展科研尚有一段时间。与此同时，各个现代化生活的援助项目正在引进筑波，一条新的快速公路即将把筑波与东京市中心连接起来，使旅行不到1小时。世界范围的科学社会联系将使城市国际化。虽然筑波能否成为21世纪世界科学的中心还有待于证实，可以肯定的是，筑波将使日本在硅时代起更大的研究和开发作用，并将保证日本在本世纪继续保持令人羡慕的工业进步。

浩明译自《Geography》，1984年10月号 铁平校