

●何善祥

图书馆在科技进步中的作用

ABSTRACT The Library is a component part of the scientific and technological capacities in the society that plays a role of literature guarantee, information exchange of scientific and technological knowledge, scientific and technological consultation and promoting the changeover of knowledge into productive forces. ill. 4 tabs. 6 refs.

SUBJECT TERMS Libraries — Social functions Scientific and technological progress — Dynamic forces

CLASS NUMBER G250

美国学者彼得·德鲁克(Drucker)认为,“知识生产力已成为生产力、竞争力和经济成就的关键因素”。我国著名科学家钱学森也指出:“过去生产主要依靠的是体力劳动,现在开始了主要依靠脑力劳动的转变过程。……谁掌握了科学进步的制高点,谁就掌握了发展国民经济的制高点,谁就可以在以科技为基础的综合国力的国际竞争中处于领先地位。”

图书馆是人类精神文明和物质文明建设的重要组成部分,与科技进步关系密切,在科学技术进步中具有4个方面的作用。

1 文献保证作用

文献是科学劳动不可或缺的劳动资料,科学劳动包括科学研究、技术开发、科技教育和科学管理,其核心是科学研究。科学研究是

认识主体利用文献、仪器认识和揭示客观事物的本质及其规律的智力劳动过程,具有探索性、继承性、创造性、精确性等特点。一切科学研究活动都是在前人和同时代人科学劳动成果的基础上进行的。继承是创造的基础,创造是继承的发展。古今中外一切有成就的科学家,没有一个不是在广泛吸取他人的知识,并加以消化、利用和创新而达到的。由于人力、物力、财力、时间的限制,个人收藏、处理文献的能力毕竟有限,只有国家举办、社会资助的图书馆系统才有能力和条件广泛搜集并提供各个时代、各个国家、各个民族、各个地区、各个知识领域、各种类型的文献。图书馆的文献资源就成了科研人员和技术开发者的主要知识源和重要的信息情报源。许多科学家、发明家正是得到图书馆的文献保证(文献供应)而有所发现、有所发明、有所创造的(见表1)。

表1 科学家与图书馆关系

科学家	贡献	与图书馆的关系
(波)哥白尼 (1473~1543)	天文学家,著《天体运行论》,创立太阳中心说,标志着天文学从宗教神学中解放出来。	在国外求学期间向图书馆借阅了大量数学、天文学书籍。回国后在弗隆堡教堂图书馆工作,边研读、边观察天象。
李时珍 (1518~1589)	医药学家,著《本草纲目》,收药1892种,药方11096个,图1160幅,被译成多种文字。	在实际调查的同时,充分利用太医院的藏书,参阅图书800多种,精读和评注药书40多部,医书270部。
(英)牛顿 (1641~1723)	经典物理学大师,发现万有引力,提出运动三定律,发明微积分。	在剑桥大学学习和工作期间,研读了校图书馆提供的大量科学书籍。
(美)富兰克林 (1703~1780)	近代电学先驱,发明避雷针和天雷地电的统一性。	学徒出身,勤奋自学,博览群书。1725年办共读社,1731年创办费城公共图书馆,天天到图书馆研读。在自传里说:“图书馆使我得以有恒地学习和研究”。
(俄)罗蒙诺索夫 (1711~1765)	俄罗斯科学之父	广泛利用大学、科学院图书馆和公共图书馆的藏书,创办莫斯科大学图书馆。
(英)道尔顿 (1766~1844)	近代化学的开拓者,确立科学的原子论。	经常借阅曼彻斯特学院图书馆和市图书馆的图书,攻读到深夜。
(英)法拉第 (1791~1867)	电磁学奠基人,发现电磁感应现象,著《电学的实验研究》,对电磁场论和电气技术发展有重大影响。	印刷徒工出身,自学成才。后当戴维教授助手,经常查阅皇家学院图书馆的文献。
(德)李比希 (1803~1873)	农业化学奠基人,化肥生产的开拓者。	通读了黑森大公国宫廷图书馆的化学文献。馆员海斯带他到化学书架帮他挑选。
(法)巴斯德 (1822~1895)	微生物学的开创者,免疫学的奠基人。	整天沉湎于实验室和图书馆。
(英)麦克斯韦 (1831~1879)	近代电磁学集大成者,提出定量描述电磁场作用规律的数学方程式,第一个预告电磁波的存在。	在爱丁堡大学和剑桥大学学习期间向图书馆借阅大量的数学、物理学专著,为科研打下了坚实的基础。
(俄)门捷列夫 (1834~1907)	发现化学元素周期律,科学预言未被发现元素的性质。	研读了科学院图书馆、鲁勉采夫图书馆、谢德林图书馆提供的大量图书。
(德)肖莱玛 (1838~1892)	著《化学教程大全》,建立有机化学学科体系。	在英国欧文斯学院任教时,充分利用图书馆的藏书著书立说,图书馆的有关著作几乎都被借过,连图书馆工作人员都很惊奇。
(德)科赫 (1843~1910)	细菌学之父。发明固体培养基,首先采用染色法观察细菌形态。第一个发现炭疽杆菌、结核杆菌、霍乱弧菌,获诺贝尔奖。	借阅过图书馆的大量书籍,其名著《论肺结核病》就是在柏林大学医院里完成的。
(美)爱迪生 (1847~1931)	发明大王,一生发明电灯、留声机、自动发报机、电影等1300种。	报童出身,刻苦自学,常到底特律市公共图书馆和青年图书馆借书看。研制白炽灯时,参阅图书馆大量资料,摘抄资料200册。

科学家	贡献	与图书馆的关系
(俄)巴甫洛夫 (1849~1936)	生理学家,创立高级神经活动学说,开拓条件反射生物学新领域,获诺贝尔奖。	研究试验过程中参阅过科学院图书馆和谢德林图书馆的馆藏。
(俄)齐奥尔科夫斯基 (1857~1935)	宇宙航行理论先驱,现代喷气火箭技术理论的奠基人。	9 岁耳聋无法进校读书,在图书馆顽强自学,获得丰富科学知识。后当中学教员,利用列宁图书馆和本校图书馆的馆藏进行业余研究。
(法)玛丽·居里 (1867~1934)	发现天然放射性现象及钋镭两种放射性元素,两次获诺贝尔奖。	在巴黎大学学习期间,几乎天天到附近的圣日内维埃尔图书馆攻读到深夜。
(美)莱特兄弟 (1867~1912) (1871~1948)	飞机发明家。	为设计制造飞机,兄弟俩到奥顿图书馆查阅有关飞行的文献,并向专门研究航行的斯密索尼亚协会图书馆借了许多关于飞行、滑翔和发动机方面的图书。
(德)爱因斯坦 (1879~1955)	创立狭义相对论和广义相对论,引发物理学革命,影响巨大。	从小喜欢课外阅读。进苏黎士工业大学后向图书馆借阅了赫尔姆霍茨、赫兹、麦克斯韦等物理学大师的著作。
竺可桢 (1890~1974)	中国近代气象学、地理学的奠基人,创立物候学,对气候变迁有深刻研究。	充分利用中、美、英等国数十所高校图书馆、公共图书馆、科学图书馆的大量文献。十分重视科学图书馆的建设。
(美)维纳 (1894~1964)	数学家,控制论创始人。	利用过哈佛大学、哥廷根大学、缅因大学图书馆和纽约州立公共图书馆以及其几个营地图书馆的藏书。
(英)李约瑟 (1900~1995)	科技史家,著《中国科学技术史》,高度评价中国古代科技成就及其对人类文明的贡献。	大量搜集和研究中国多所图书馆的古籍。后兼任剑桥大学东亚图书馆馆长。
华罗庚 (1910~1985)	数学家,所著《堆垒素论》被译成多种文字,创“华氏定理”。晚年大力推广统筹法和优选法。	学徒出身,自学成才。到清华大学后攻读了大量国内外数学名著。后任数学研究所所长,仍经常利用图书馆馆藏。
钱三强 (1913~1992)	核物理学家,首先发现核裂变“三分裂”现象。对我国原子弹、氢弹的研制作出了重大贡献。	在北大理科班时,“一下课就钻进图书馆”。1937 年到法国在居里夫妇指导下从事核物理研究时,“常常沉湎于实验室和图书馆”。
杨振宁 (1922~)	物理学家,与李政道共同提出弱作用宇称不守恒理论,获诺贝尔奖。	利用过西南联大图书馆以及美国普林斯顿高级研究院、纽约州立大学石溪分校图书馆,理论物理研究所图书馆和资料室的书刊。
陈景润 (1933~)	数学家,证明哥德巴赫猜想,创“陈氏定理”。	研读过英华中学图书馆、厦门大学图书馆、清华大学图书馆、数学系阅览室、中科院数学研究所图书馆提供的大量书刊。认为图书馆对自己的研究帮助很大。
袁隆平 (1930~)	杂交水稻之父。所培育出的高产品种 1976 年我国推广以来已增产粮食 2.4 亿吨。1987 年获 UNESCO 科学奖。	在研究和培育杂交水稻过程中,大量参阅了湖南农业科学院图书馆、中国科技情报所、中国农业科学院等提供的中外文文献。

恩格斯曾经指出,科学的发展与人类的知识量成正比。文献是知识、信息的载体,图书馆收藏的文献品种和数量越多,文献的保证率就越高,图书馆传播知识和传递信息的能力就越强,科学研究、技术开发和科技教育的成效就可能越大。世界上成绩卓著的科研机构、技术开发单位和高等院校,都有雄厚的文献资源作保证,如 1994 年亚洲学者评选出来的 12 所世界著名高等学府就是这样(见表 2)。

表 2 世界 12 所著名大学的图书馆馆藏

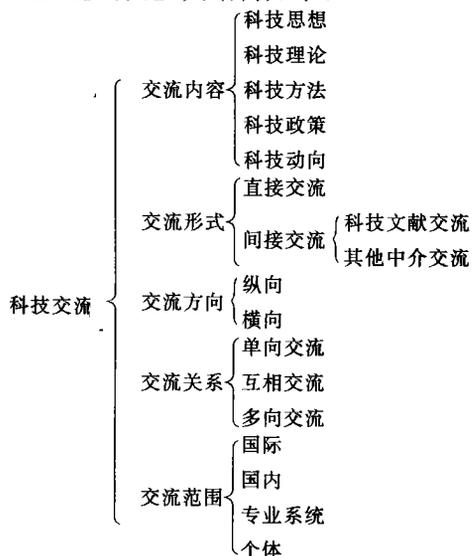
学校	名次	馆藏文献	1993 年购书费(万美元)
(美)哈佛大学	1	1988 年馆藏图书 1200 多万册,缩微品 400 多万件,订刊 10 万种。	1099.75
(英)剑桥大学	2	馆藏图书 420 万册,地图 90 万幅,手稿 8.5 万件,订刊 4 万多种。	
(英)牛津大学	2	1986 年馆藏图书 500 多万册,缩微品 24.2 万卷,地图 98.5 万种,手稿 13.4 万件,订刊 4.9 万种。	
(美)斯坦福大学	3	1993 年馆藏图书 612.7 万册,订刊 3.2 万种。	496.86
(美)伯克利加州大学	4	1993 年馆藏图书 785.463 万册,缩微胶卷 300 万件,手稿 4600 万件,地图 30 万种,订刊 9.3 万种。	
(美)麻省理工学院	5	80 年代中期馆藏图书 190 万册,订刊 1.9 万种。	
(美)耶鲁大学	6	1993 年馆藏图书 917.4 万册,订刊 5.2 万种。	888.71
(日)东京大学	7	馆藏图书 600.8 万册。	
(法)巴黎大学	8	馆藏图书 550 万册。	
(美)康乃尔大学	9	1993 年馆藏图书 546.887 万册,缩微胶卷 200 万件,订刊 4.44 万种。	462.0437
(美)密执安大学	10	1993 年馆藏图书 659.9 万册,订刊 7.17 种,缩微胶卷 200 万件。	802.55
(美)普林斯顿大学	10	馆藏图书 360 万册,胶卷录像带、唱片 100 多万件,订刊 3 万多种。	

2 科技知识信息交流作用

科学劳动和生产劳动一样,都是社会性的活动。科技劳动者不可能单枪匹马地去认识世界和改造世界。人们在科学研究和技术开发中,需要交流思想,交流技术方法,共同提高。科技成果也需要通过交流汇入社会,成为人类的共同财富。马克思指出,科学劳动部

分地以今人的协作为条件,部分地又以对前人劳动的利用为条件。这里所说的“协作”和“条件”,正是指科学劳动组织协调和科技知识、信息的交流。科技进步与科技交流是互相依存、互相促进的统一体。现在,记录和交流知识信息工具的文献,其搜集、积累、加工、保存和流通都比较方便,能在很大程度上克服

时空障碍。人类科技知识(包括信息)交流的类型呈现多样化,其结构如下:



科技进步史表明,通过科技文献进行科技知识信息交流,对科学研究和技术开发有着巨大作用。例如达尔文在创立生物进化论的过程中,除环球考察外,还参考了大量文献,其中包括我国的古代农学著作。他在《物种起源》一书里写道:“在一部古代的中国百科全书中,已有关于选择原理的明确记载。”19 世纪末期,内燃机的发明就是科学理论与技术革新交流的成果。1824 年法国热力学学家卡诺发表了《论火的动力》,提出热力循环理论并涉及内燃机的某些基本原理。经过几十年间众多科学家的努力,理论进一步完善并付诸实践,终于在 1987 年由德国工程师狄塞尔制成了第一台实用的柴油机。继蒸汽机之后,内燃机又一次引发了交通运输的革命。

既然文献是记录和交流知识、信息的工具,专门从事文献(包括科技文献)的搜集、整理、保存与开发利用机构的图书馆,必然具有交流科技知识和信息的作用。图书馆作为人类社会科技交流大系统中的子系统,作为科技信息传递链中的重要环节,其交流功能有着下列 4 个特点。

(1) 馆藏文献资源内容的丰富性、文献类型的多样性、服务领域的广阔性以及交流

对象的广泛性,使得图书馆系统具有雄厚的交流实力。

(2) 从四面八方聚集书刊资料,长期保存并通过多种渠道在社会成员中流通,既可纵向传递(代代相传),又可横向传播,实现国际性、地区性、专业性、团体性和个体性的交流。

(3) 用科学方法对书刊资料进行加工处理,使文献从无序状态进入有序状态,更便于科学技术人员和生产者的检索和使用。英国科学家、科学学的创始人贝尔纳曾指出,图书馆“在把全部原始资料经过分类和浓缩等适当处理之后,就可能使得其实际内容能面向更广泛的用户”。

(4) 图书馆属于社会公益性的知识和信息基础事业,不以赢利为目的,所开展的书刊借阅和一般性的参考咨询服务是免费的,基本上消除了知识、信息交流中的金钱障碍,为实现文献信息资源共享创造了良好的条件。

图书馆交流知识、信息的功能受到科学家和工程科技人员的重视和高度评价。诺贝尔奖获得者杨振宁曾劝告教师和科技人员“每星期抽一定时间去图书馆,特别是系里的图书馆,去看看,浏览一下,多看了以后,你就能掌握你那领域的发展方向”。我国当代著名的经济学家厉以宁教授以称赞的口吻说:“不管 60 年代后半期当代西方经济学说的教学科研活动如何受批判,北大图书馆继续订阅西方经济学名著,也继续保持较为完整的西方经济学工具书……因此当 1972 年我和资料编译小组的其他同志着手编译加尔布雷斯、托宾、里昂夫三位美国经济学家的学术资料时,北大图书馆的图书、期刊和工具书便成为可贵的知识来源”。北大生物学教授沈同把图书馆当作科学交流的场所。他说:“我常去新馆第三层的理科第三阅览室,阅览英国的《自然》科学周刊,以便了解生命科学方面的最新的重要发现;为了核酸结构与功能及基因工程的研究,我查阅《化学文摘》和有关的

科学期刊”。

3 科技咨询作用

随着科技的发展和图书馆条件的改善,图书馆参考咨询服务领域不断扩大,科技咨询的作用日益显著,发展成为整个社会科技系统的重要组成部分。早在1945年,贝尔纳就指出:“图书管理人员与科研人员之间,有着一种远比以往任何时代都更加紧密的关系,一个图书馆管理者应当主动掌握图书馆的各种资料;他应当能够把经过他加工的资料介绍给读者”。1960年澳大利亚病理学教授贝弟里奇说:“受过正规训练的图书馆管理员知道怎样系统查阅文献。科学家有幸得到他们的帮助便可获得任何有关科目的全部参考书目”。原中国科学院副院长钱三强要求图书情报工作“不单能为各个学科的发展提供战术情报,而且还能为科研人员解决问题,又当起了领导的参谋和助手”。现代图书馆系统拥有丰富的文献资源、现代技术设备及比较合理的人才结构,可以而且已经开展了下列科技咨询服务:科技决策咨询,科技立项咨询,科技成果鉴定咨询,科技文献检索与利用咨询,科技事实、数据、机构、人物咨询,技术经济与市场商品信息咨询,科技法律咨询,科技管理咨询。

科技决策就是领导人或有关部门根据需要与可能,按照科学和民主程序,对科技发展与经济建设的方向、内容、措施作出决断。图书馆既可提供战略决策咨询,又可提供战术决策咨询;既可为高层决策服务,也可为中层基层决策出谋献计。例如美国国会图书馆下设7个研究咨询部门,拥有科学家、工程师、法律专家、经济学家500多人。光是1985年一年,科学政策研究部就向国会议员和委员会提供咨询4000多项并编写了大量的研究报告。上海图书馆为上海筹建第条黄浦江隧道工程和开发东海油气田及援外工程提供了具有重要参考价值的资料。黑龙江省委在研究本省科技、经济发展战略时,需要与同纬度

国家和地区的科技、经济的现状及发展趋势作比较,省馆及时编辑并提供了《北方圈国家和地区科技经济发展研究和借鉴》的题录及资料汇编。湖北枝城市图书馆参与工业交通、规模经营等多项战略论证,咨询意见均被市政府采纳和应用。四川省图书馆学会软科学研究所为解放军某部建立民用技术实体进行了可行性论证并已取得初步成果,该所还被川驷汽配公司聘为常年顾问。河南省南阳市图书馆与市科委、科协、经委等部门联系,聘请专家和退休教师组成咨询顾问委员会,为乡镇企业解决产品开发和技术疑难问题。中国科学院文献情报中心和成都分院文献情报中心参加长江三峡生态环境影响及其对策研究课题小组,及时提供文献、信息咨询,获院科技进步三等奖。1985年他们又参加“三峡地区社会经济发展规划研究”课题,收集了三峡地区31个县市资源、经济社会等各种资料2000多份,协助取得调研成果270万字。

科研的定题和技术开发的立项以及科技成果的鉴定都只有经过查新和论证,才能保证科技成果的新颖性、先进性、实用性和可行性。图书馆在这方面可以发挥作用。

例如,黑龙江省石油化学研究所研究人员拟研制一种能抗御低温冷害、促进早熟和增加产量的农作物调解剂,在该所图书馆工作人员的帮助下,通过美国化学文摘(CA)查到首次在《科学》杂志上发表的有关30烷醇的文章摘要,受到启发,确定研制30烷醇并取得成功,1983年推广1000万亩,使粮食、蔬菜、经济作物均获增产。1989年初,四川泸州市园林研究所为开发长江中上游的水果资源,急需科学论证以便向世界银行贷款,市图书馆从大量古籍中找到桂圆、荔枝栽培的历史根据,从而使该项目一次通过论证,为50多个县争得贷款6400万元。近年来国家和地方科委已授予一批高校图书馆和科研系统图书馆成果鉴定查新权。1992年11月国家教委发出通知,决定在北大、清华、上海交大、同

济大学、天津大学、西安交大、大连理工大学、华中理工大学、东南大学、四川大学、重庆大学、成都科技大学等校图书馆建立“高等学校科技项目咨询及成果查新中心工作站”。图书馆的科技查新咨询作用将更为显著。

科技文献数量激增,类型复杂,交叉重复,发表分散,文种繁多,检索与利用甚为不便,许多读者感到无从下手。80年代以来,我国图书馆加强了文献检索与利用方面的咨询工作,高校图书馆开设了文献检索与利用课,研究部门的图书馆举办各种形式的科技文献检索培训班,公共图书馆开展了以利用图书馆为主要内容的读者用户教育。许多图书馆还在目录厅、检索室、参考室、阅览室配备咨询辅导人员,帮助读者使用检索系统和工具书。有些图书馆接受读者的委托代查书刊资料。有的图书馆编印有关文献及其检索的辅导材料分送或出售给读者。

提供事实、数据咨询是图书馆的传统服务项目,近年来又有新的发展。中国科学院兰州文献情报中心借书处,1990年就为读者提供了有关学术会议、文献线索、公式符号、缩写词、新字新词、新的概念术语、科学组织机构、专利以及数据常数等方面的咨询 2368 人次,解答问题 2000 多个。上海文献情报中心 1990 年完成了科学院某单位关于世界各国

生物学专业人材现状及管理、1950~1985 年诺贝尔生物与医学获奖者情况、美英日等国人基因组项目规划与实施等专题咨询。

4 促进知识信息转化为生产力

科学技术有两种形态:一种是作为知识存在于人们头脑和文献中的科学技术,即知识形态的科学技术;一种是已渗透于生产力诸要素并用于生产实践的科学技术,即生产形态的科学技术。两者相互依存,互相转化。知识形态的科学技术是生产形态科学技术的来源,生产形态的科学技术则是知识形态科学技术的归宿。知识形态的科学技术属于意识形态范畴,是潜在的、可能的生产力,一旦与生产力要素相结合并进入生产过程,便转化为直接的、现实的生产力,成为改造自然、征服自然的强大力量。图书馆收藏的文献所蕴含的知识、信息,一旦被开发利用,毫无疑问可以转化为直接的生产力,产生经济效益。从表 3 所列的实例中可以清楚地看到,科学家、工程技术人员、企业管理人员和工人农民,利用图书馆所提供的文献可以及时了解科技发展的动向和商品市场的变化,掌握先进的生产技术和科学管理方法,改进工艺,更新产品,节约能源,合理利用原材料,降低成本,提高产品的数量和质量,推动经济发展。

表 3 部分图书馆的服务效益

单 位	社会经济效益	材料来源
辽宁省公共图书馆	1986~1990 年服务课题 39570 个,检索科技文献 42 万多件,发布信息 21 万条。仅报奖的 5915 项就创间接经济效益 10.2 亿元。	《图书馆学刊》,1991(4)
辽宁省图书馆	沈阳新北站工程的工程技术人员利用省馆提供的 74 篇国内外资料,创造“群体建筑施工中的闭环管理法”。此法仅在两项工程中应用就获经济效益 110 万元。	《图书馆学刊》,1991(4)
鞍钢设计院图书馆	鞍钢设计院在铸铁厂 10 号、11 号高炉送风管的改造设计中,从图书馆日文期刊中查到计算管道强度的新公式解决了技术难题,技改成成功。增产铸铁 15 万吨,价值 1500 万元,节约技术改造费 108 万元。	《图书馆学刊》,1987(1)

何善祥:图书馆在科技进步中的作用
He Shanxiang, The Role the Library to Play in the Progress of Science.....

单 位	社会经济效益	材料来源
湖北襄樊市图书馆	建立技术人才库,实行资料—技术—人才一条龙服务,为企业排忧解难。帮助企业攻克技术难关 21 项,创经济价值 4270 万元。	《光明日报》 1991—06—24
清华大学图书馆	热能工程系李天铎等参考了校图书馆提供的数十种英、日、美等国的书刊、会议录、专题报告,研制“火电厂大机组仿真系统”成功。该系统进口每套要 600~800 万美元,国内才要 300 万人民币,可节省大量外汇。	《进口书刊使用效益选编》,1984
清华大学图书馆	某单位从日本进口一台轧钢机,强度不够,我方要求索赔。日方派工程师来华谈判。清华教授吴宗泽从馆藏日文《齿轮便览》中的公式和数据证明设计有错误,日方只好同意赔偿 20 多万美元。	《进口书刊使用效益选编》,1984
湖北省图书馆	某单位技术人员参考省馆提供的《建设方格网的测设工作》等中外资料,对日本为我国设计的工程土建方案提出修改意见。日方专家接受,节约投资 200 万元。	《进口书刊使用效益选编》,1984
长办技术图书室	长江水利办公室的工程技术人员在讨论葛洲坝三江航道宽度问题时,参考了图书室提供的美国《港口及海洋设备设计手册》等书,决定采用 120 米方案,仅工程费用一项就可节约 2700 万元。	《进口书刊使用效益选编》,1984
张家口市制药总厂资料室	为该厂技术人员开发“氨苄”提供了许多信息,产品生产工艺不断改进,成为拳头产品,年产值近 3000 万元,创利 300 万元。	《图书情报通讯》,1992 (4)
开滦煤矿赵各庄矿工会图书馆	井下原用的 SGD-22Y 型刮板输送机经常发生故障,图书馆工作人员参加技革小组并提供图书,协助完成改装。每台可省节省 3 万元,如全部改装可节省资金 500 万元。	《图书情报通讯》,1992 (4)
吉林省汪清县图书馆	某乡办企业木炭厂利用县馆提供的技术资料转产活性炭,县馆又从唐山化学厂借来《活性炭品种规格及其检验方法》,解决了化验鉴定问题,得以成批生产。1986 年产值达 100 万,使濒临倒闭的小厂起死回生。	《图书馆学研究》,1988 (2)
齐齐哈尔市图书馆	为榆树屯养鸭群体提供技术资料,并牵线搭桥、洽谈生意帮助寻找销路。使该养鸭群体年产值达 380 万元。帮助湖滨饮料厂开发高级饮料产品,年产值 330 万元。	《图书馆建设》 1993(2)
广东省中山图书馆	广州光灯打火机厂技术人员参考省馆提供的有关工程塑料的性能、产地、牌号的日文资料,研制出新型塑数气体打火机,并获利 25 万元,工厂扭亏为盈。	《广东图书馆学刊》,1989 (4)

单 位	社会经济效益	材料来源
东莞市图书馆	向农村种养专业户提供技术图书 6000 册。农民掌握了农业科学知识和生产管理,技能,经营的 5 万亩果园、7 亩鱼塘和百多万只禽畜均获丰收,经济效益达 200 万元。	《广东图书馆学刊》,1990 (4)
广西梧州市图书馆	市生物技术开发公司利用市馆提供的对口书刊、信息,开发新产品“乾坤液”,创税利 180 万元。 木材厂技术人员利用市馆提供的文献研制成功新产品“DN-01”刨花板用低毒性脲醛树脂胶”,投产后年增产值 1200 万元,创税利 105 万元。	《图书馆界》,1994(2)
江苏农学院图书馆	帮助响水县开发果园 3000 亩,为“苹果、梨高产优质栽培技术配套应用”课题提供书刊资料 250 册(件),果园增收 216.88 万元。	《农业图书情报学刊》,1991(4)
江苏省常熟市图书馆	市馆联合该市 35 家轻纺企业成立科技资料开发俱乐部,已协助企业开发新产品 371 个,累计创税利 1105 万元。	《人民日报》,1994-06-01
金陵图书馆南京时代信息资料公司	四年间向社会传递信息 23 万多条,完成各类咨询课题 110 多项,转让科技成果 63 个。仅 1988 年协助淮安兽药厂完成一项技术改造,该厂就年增加产值 100 万元。	《江苏图书馆学报》,1989 (3)
南京图书馆	南京化工厂某高级工程师五年来参阅省馆的外文书刊资料,发明橡胶防老剂 IPP 制造工艺,经济效益在 1000 万元以上。	《江苏图书馆学报》,1989 (3)
盐城市图书馆	某读者利用市馆提供的文献,研制成功防治艾滋病的中草药“艾滋宁”口服液,1988 年在广交会上成交额达 600 多万美元。	《江苏图书馆学报》,1989 (3)
赣榆县图书馆	1987 年主动为城东六安片对虾养殖场提供有关科技文摘及对虾养殖专题资料,使原赔本的养殖场次年就获利 100 万元。	《江苏图书馆学报》,1989 (3)
杭州图书馆	某工程师为解决秦山核电厂拦海大堤的基础处理,从市馆提供的书中找到有关实例和理论根据,大胆采用土工织物加工软土地基成功,工程填筑量提前 8 个月完成,节约投资 400 万元,受到国务院的表扬。	《浙江省公共图书馆服务成果选编》,1987
宁波市图书馆	宁波定时器厂在研制洗衣机定时器时,一时找不到传动数据及测试仪器资料,市馆通过馆际互借向科研人员提供了大量资料,对 DXT-15S-1 型定时器研制成功起了重要作用。该产品行销全国,年产值达 1000 万元。	《浙江省公共图书馆服务成果选编》,1987

单 位	社会经济效益	材料来源
浙江省图书馆	浙江大学化工系某博士研究生,利用省馆提供的有关书刊,研究“板坯连续加热炉数学模型的计算机优化控制”成功。此项新技术在重钢五厂投入运行,节能 9.2%,年经济效益达 1000 万元以上。	《浙江省公共图书馆服务成果选编》,1987
鄞县莫枝镇图书室	镇绣服厂急需赶制新产品参加广交会,厂长到镇图书室借到《花卉图案》和《钩针图案 500 例》,如获至宝,即交技术人员参考设计,终于赶制出许多新颖的样品,受到外商青睐,成交 20 多万美元。	《浙江省公共图书馆服务成果选编》,1987
象山县图书馆	南庆工艺标本厂利用县馆提供的《中国蛇类图谱》、《中国海洋鱼类原色图集》等,搜集制作蛇类和海洋鱼类标本,远销香港、日本、美国,当年产值 206.85 万元。	《浙江省公共图书馆服务成果选编》,1987
杭州自行车总厂图书资料室	积极配合技术革新,主动提供技术资料和市场信息,自行车产品不断更新。1992 年生产优质自行车 86 万多辆,产值 2 亿多元,创利税 2439.31 万元。	《图书馆研究与工作》,1993(4)

5 图书馆是社会科技能力组成部分

由于图书馆具有文献保证、科技知识信息交流、科技咨询和促进知识信息转化为生产力的作用,所以它作为文献信息系统的组成要素,与科技政策、科技队伍、实验仪器与设备、科技教育一样,就成为社会的科学研究和技术开发能力的重要组成部分。科学技术进步的快慢、科技成果的多少,均取决于社会

的需要和社会的科技能力的大小。一个国家或地区的科学研究和技术开发能力的大小,又取决于这个国家或地区的科技政策是否正确,科技队伍是否壮大,文献信息系统是否完善,实验仪器与设备是否先进,科技教育是否发达。社会科技能力的各个组成部分是相互依存、相互作用的统一体,其结构如图 1 所示。

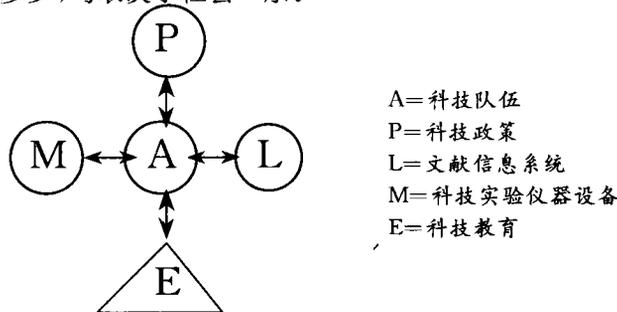


图 1 社会科技能力各组成部分的关系

文献信息系统宛如科技事业这只雄鹰的翅膀。雄鹰一靠有力的翅膀翱翔天空。文献信息系统是文献信息事业规模、文献信息资源、开发利用的手段与设备、工作人员以及工作效率的总和。图书馆事业是文献信息系统的重要组成部分。大量事实说明,图书馆事业

与科技事业发展成正比,凡是科技发达的国家或地区,图书馆事业亦发达;凡是图书馆事业发达的国家或地区,其科技力量就比较雄厚、科技成果就比较多、科技进步就比较快,表 4 就是有力的证明。

表 4 科学事业与图书馆事业

国 家	获诺贝尔 奖人数	主要发 明数	杰出科 学家数	发展学 科数	图书馆事业状况
美国	192	107	328	597	1987 年有国家图书馆 3 所,公共图书馆 15215 所,高校图书馆 4620 所,中小学图书馆 92539 所,专门图书馆 18000 所,政府部门图书馆 1776 所。
英国	77	29	220	395	80 年代中期有国家图书馆 3 所,公共图书馆 15000 所,高校图书馆 835 所。
德国	61	19	239	355	80 年代中期,联邦德国有国家图书馆 3 所,州立图书馆 30 所,公共图书馆 14000 所,高校图书馆 500 多所,专门图书馆 1600 所。民主德国有国家图书馆 2 所,公共图书馆 14300 所,高校图书馆 200 多所。
法国	29	8	159	181	1982 年有国家图书馆 2 所,公共图书馆 1029 所,专门图书馆 4000 所,中心出借图书馆 91 所,高校图书馆 61 所,中小学图书馆 3500 所。
前苏联	12	7	85	250	前苏联 1987 年有公共图书馆 13.32 万所,高校图书馆 900 所,中专图书馆 4400 所,中小学图书馆及儿童图书馆 14.4 万所,专门图书馆 5.3 万所,国家图书馆 16 所。

注:1. 获诺贝尔奖人数指 1901~1993 年获诺贝尔物理、化学、生物与医学、经济学奖的人数。

2. 主要发明数指 1900~1976 年在工业、农业、通讯、军事、运输、医药领域的发明数。

3. 发展学科数指 1691~1970 年发展自然科学学科的数字。

参考文献

1 李树森. 新科技进步论. 北京:科技文献出版社,1988
2 赵红洲. 科学能力学引论. 北京:科学出版社,1984
3 (美)H. 乍克曼著;荣永光译. 诺贝尔奖获奖奥秘. 北京:教育科学出版社,1987
4 徐纪敏. 科学的边缘. 上海:学林出版社,1989
5 申璋. 简明科学技术史话. 北京:中国青年出版社,1981
6 樊武舫等编译. 美国主要大学及研究生院介绍. 重庆:重庆大学出版社,1986

何善祥 1956 年武汉大学图书馆学系毕业,研究员,广西图书馆顾问,广西图书馆学会理事长、区政协委员。发文 30 余篇,出版专著 2 种、评著 3 种。其中有《科技文献检索》和与刘国钧合著的《俄文图书编目法》等。通讯地址:南宁市。邮码 530022。

(来稿时间:1995-05-03。编发者:刘喜中)。