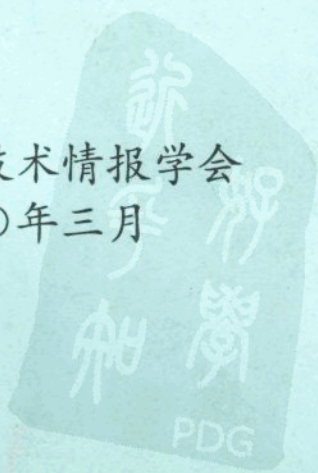


科技情报(信息)促进我省产业结构 优化升级综合研讨会论文集

广东省科学技术情报学会
二〇〇〇年三月



前 言

在新世纪到来之际，信息化已成为世界潮流，也是全球关注和竞争的焦点。我省科技情报（信息）工作开展 40 年多特别是近年来，在促进我省的科技、经济、社会的发展中发挥了重要的作用。1998 年 9 月，省委、省政府颁发了《关于依靠科技进步推动产业结构优化升级的决定》，科技情报（信息）如何为促进我省产业结构优化升级做出贡献成为了摆在我们面前的新课题。

为了使科技情报（信息）为我省的产业结构优化升级做出贡献，广东省科技情报学会在广东省科学技术协会、挂靠单位广东省科学技术情报研究所的支持下，把参加“科技情报（信息）促进我省产业结构优化升级综合研讨会”的交流论文汇编成论文集，以便更好地交流，通过召开学术研讨会，在达到广泛交流的同时，共商科技情报（信息）促进我省产业结构优化升级的大计。

广东省科学技术情报学会

2000 年 3 月

目 录

电力文献信息网的实践及思考	阚杰 林红薇 罗海 (1)
医学图书情报专业毕业生继续教育的内容	黄开颜 陈鸣 (7)
铁路企业技术创新与科技情报信息工作	陈清强 (11)
ICP—图书馆未来发展的新模式	李继祥 (17)
网上科技信息服务五个主要环节的探讨	徐伟强 (22)
知识经济时代与医学信息咨询服务	孙淑卿 林万莲 (28)
开创网络环境下信息服务工作的新局面	李海玲 (33)
产业结构优化的系统仿真分析及其信息需求	张立厚 陈鸣中 张玲 (40)
发展、改革与展望——珠海市科技情报工作二十年的回顾	甘卫英 肖茜虹 (47)
双管齐下,建设一支高素质的图书情报专业队伍	王恭心 (53)
新世纪——广东省科技图书馆建设与发展的思考	王平原 (58)
光盘镜像服务器系统在科技信息光盘检索中的应用	徐伟强 (63)
发挥优势 走向市场——高校情报工作的思考	袁德东 李梅 (69)
医学图书馆在知识经济中的作用	林万莲 徐红 (75)
网络信息资源建设模型的建立与评价	阚杰 (81)
知识经济来临之际华南植物园图书室的发展和对策	阮金月 (87)
广州开发区(高新区)政府上网工程实施方案	李海玲 (92)
以应用促发展——广州生产力促进中心光盘数据库网络检索 系统案例分析	徐伟强 (103)
谈工程设计档案的立卷归档与管理利用	张小冬 (108)
依靠科技进步利用科技信息促进林业产业结构优化升级	冯金桃 吴乾平 (111)
广东省科技情报学会管理系统的设计与实现	陈宇山 (118)
开展情报调研,服务地区产业结构调整	周虹 (123)

电力文献信息网的实践及思考

阚杰 林红薇 罗海

(广东省电力试验研究所 广州 510600)

摘 要 简要概述了广东省电力文献信息网的发展和形成历史过程, 分析了进一步发展所面临的问题。并将这些共性的问题放在社会大背景下, 从工作动力、目标、道路几个方面进行了思考。

关键词 电力文献 信息网络 建设 思考

1. 发展和形成

电力文献信息网的建设和发展离不开社会发展的大环境, 它随着计算机技术、通讯技术、自动化技术等相关技术的发展而发展, 也必将随着这些技术的逐步成熟而发挥出更大、更有效的作用。

1.1 发展阶段

由于业务上的需要和计算机技术的发展, 1986 年 8 月, 我所正式开始了用计算机对馆藏文献资料进行自动化管理的探索工作。初期硬件平台和软件平台, 分别为 IBM8086 和 dBase-II 软件, 建立了电力文献题录数据库 (包括: 大电机、大机组机炉和 500kV 超高压输电线路三个专题库, 馆藏图书库、资料库, 标准库等), 记录达二万余条。

1991 年, 硬件设备升级到 AST386 型, 软件从 DBASE 转换为 FOXBASE。根据业务的需要, 软件重新依据本馆的具体管理模式和实际运作流程进行了编制, 基本上实现了馆藏文献的采购、编目、检索的计算机化管理。1995 年 4 月, 全面实现了馆藏文献的采、编、流、检索各个环节的计算机化管理。通过该软件, 读者可以检索、浏览馆藏几万册文献 (书、刊、资料), 大大减轻了工作人员的劳动强度。

这一阶段的工作基本上局限于馆藏文献的计算机化管理, 尚未考虑与省内其它电力企业的资源共享和信息协作问题, 但馆藏文献的自动化管理却为日后

电力信息网络的建设打下了良好的基础。

1.2 网络建设阶段

随着信息技术的不断发展,联机检索成为一种被广泛应用的情报检索手段。我所于 1993 年 8 月开展了这项工作并与电力部信息中心连接成为其子终端,为本所科研、生产、决策等工作提供了及时、有效的服务。1996 年又与广东省信息中心网络服务平台连接,通过金桥网接入了国际互联网,从而更加进一步拓宽了获取信息资源的渠道。

1998 年 12 月,广东省电力工业局开通了企业内部信息网,作为省电力情报服务中心,我所的信息服务工作得到了进一步的强化。原有的文献、期刊、图书发行、科技情报信息工作等信息均可以上网流通,并通过 Intranet 向全所、全局各单位提供文献资料检索、浏览、传递、交流等活动,充分利用了信息资源、发挥出了信息网络的整体效能。

2. 电力文献信息网络建设与发展过程中遇到的问题

从图书文献资料的手工管理,到利用计算机进行信息的自动化管理,到发展为电力文献信息网络,利用先进的网络技术、通讯技术、计算机技术来进行信息的存贮、加工、传递等各种服务。这期间经过了许多信息工作者的努力和探索。计算机自动化管理将人从繁杂的手工劳动中解放出来,减轻了人的劳动强度,提高了信息资源的利用效率;信息网络的崛起在带来巨大便利的同时,也使我们感觉到信息服务工作的千头万绪,所涉及的工作比实施计算机自动化管理之前要多得多,也要复杂得多。先进的科学技术在深刻地影响着我们的生活和工作的同时,也带给我们许多因环境改变而产生的新问题。

2.1 信息源的开发力度问题

近几年随着经济实力的提高,信息网络的发展得到了空前的重视。但究其实质,应该承认,网络中信息开发的投入很少。人们所津津乐道的只不过是信息的载体,即网络硬件而已。考察国外的网络发展历史,丰富、方便、畅通的各类信息在其中起了决定性的作用。所以,网络虽然建成了,但缺少了引人入胜的网络应用平台和丰富多彩的能满足各种需求的信息,信息网络的效用无疑大打折扣。

2.2 网络的效率相对低下

在目前的设备局限下，网络的效率或者说实时性受到了很大的制约。信息高速公路的概念在日益膨胀的车流的拥挤下，变成了泥泞道路上的牛车。往往当所需要的信息千呼万唤始出来时，人们仅有的一点点耐心也已经消耗殆尽——这还是在没有多少有效信息的情况下。研究和探索更有效的搜索技术、更合理的行车方式，在信息使用者的无奈中变得更加迫切起来。

2.3 信息人才的缺乏

信息网络技术从其本体而言，涉及计算机技术、网络技术、通讯技术、多媒体技术、信息存储、加工、检索、传输技术等；从其应用而言，又涉及某一学科或某一行业的相关知识，比如：电力行业所包括的机械、化学、热能、材料、能源等等。一个好的网络管理及使用者（或者说是现代信息管理人员），离不开对网络本体各种技术领域的熟知应用和对相关信息的了解。然而，电力行业的情报部门要想拥有通晓这两类相关知识的信息人才是十分困难的。这是由于 A 企业用人思想意识的问题；B 企业对情报部门作用和地位的理解问题；C 传统专业教育设置问题；D 科技飞速发展过程中在职情报人员继续深造的主观能动性、交叉学科培训机会和企业支持力度的问题；等等。这些是导致电力行业信息人才缺乏的主要原因。

2.4 信息源开发的积极性不高

信息源的开发，是一项基础性的工作。从定题、搜集、开发、加工、存储、传输、维护等各环节来看，每个环节的工作量都不小。但从应用效果来看，读者恐怕很难认同或了解文献信息工作者的前期大量基础性工作的重要性，他们所关心的仅仅是信息查询结果。多数读者重视的只是服务的效果问题和工作结果所能带来多少经济效益问题。这种隐蔽在过程和效果中的矛盾，解决起来也并非容易。从利益驱动理论而言，如何解决繁杂的、大量的工作量与直接效应不大的结果之间的矛盾，是问题的关键所在。

2.5 短期效益与长远发展之间的矛盾

从信息开发的本身可知，其短期效益是不明显的，甚至是负的支出。在企业普遍进行用工制度改革、精简人员、提高效益的大背景下，信息开发工作何去何从？究其根本还是一个对效益如何进行衡量的问题，是考虑经济效益多些，还是社会效益多些；是考虑长远效益多些，还是短期利益多些。长久而言，这

个问题可以通过信息工作者卓有成效的工作来证明。但短期来讲,又远非信息工作者可以左右。

2.6 服务目标的定位问题

传统图书馆服务工作中,存在一个购书优化的问题。在目前信息时代,同样存在着一个如何更好地发挥信息最大效益的问题。既要服务于领导层的决策、也要服务于普通技术人员的信息需求;既要服务于当前的工作重点,也要服务于长远的发展规划。但就目前而言,这方面的工作被有意无意地忽略了,一方面信息的开发力度在领导的重视下不断加强,另一方面广大一线的生产工作者却享受不到信息社会所带来的便利和对工作的促进。

3. 对电力文献信息网发展的几点思考

以上所涉及的问题不只是局部才暴露出来的,而是带有相当的共性。以下从三个方面谈谈对这些问题的初步思考。

3.1 明确工作动力——解决为谁干的问题

从利益驱动论来说,各单位建库或进行文献信息开发的积极性不高,实质是动力不足。在建设社会主义市场经济的实践中,各单位的经济效益直接与各种有形的社会经济活动联系起来。文献信息加工活动,本质上说仍然属于上层建筑和文化活动的范畴,其直接经济效益是难于显现出来也是难于衡量的,至少在国内目前还是这样。现实与理论、信念与实践即使在图书馆与情报学界也陷于激烈的冲突之中。新的经济形式带来的是不同于计划经济体制下的全新理念,如何适应?如何改革?如何把长远的信息开发效益与眼前的经济效益综合考虑?这些都是一些很实在的很现实的研究课题。我们认为以下几个问题应该是在电力系统信息资源管理决策时要认真考虑的:

- (1) 树立大电网的思想。由于电力工业的特殊性,相关单位之间的连动性很强,因而在建立电力市场的过程中,应把信息教育、信息开发等作为一项基础性的工作计入,从战略的高度实现“谁建设,谁受益,谁受益,谁付款”的原则。
- (2) 注重社会效益。任何一个行业都不能独立于社会而存在,应树立“取之于社会,用之于社会”的思想。具体来说,应从企业经营收益中拿出一定比例的资金用于那些与社会有关的基础性的工作。

(3) 建立信息服务中心。应彻底摒弃过去那种根深蒂固的小而全的思想,改革现有行业情报信息部门的设置,集中行业现有的各方面的优势(比如人才、资金等),努力搞好区域性的行业信息网络服务中心。发挥网络环境的特长,争取有一定的规模效益和集中效益、时间效益。从行业自身最大限度地减少网络上信息的重复冗杂。

3.2 确定工作目标——解决干什么的问题

从信息网络的特征来看,信息及其流动性是网络的两大基础,只有信息而不流动,就是一潭死水,信息发挥不了有效的作用。而从信息本身来看,它有一定的指向性和专用性,应该依据行业特点来开发适合于应用和具有良好效益的信息。

(1) 注重为生产服务。电力生产涉及许多环节,许多相关行业间的协调及诸多学科间的综合应用等。这些涉及生产的诸多内容都可以成为信息开发的方向。比如:政策法规、标准规范、生产动态、事故处理预防、调试经验、财务分析等等。

(2) 各项专项、专题的研究。生产有时会根据需要专门解决某一方面的问题,如:八十年代初解决 20 万千瓦机组油膜稳定性问题,现在创一流电厂要解决现场的跑、冒、漏的问题等。针对这些专题进行有深度、广度的信息资源的开发,一定会得到生产一线的欢迎。

(3) 科研成果科研定题服务。科技是第一生产力,尤其在市场经济条件下,企业的效益必须依靠科技进步来取得。配合科研部门进行科研课题信息的筛选或结合本部门生产实际中经常遇到的问题提炼出科研课题,提供给一线科技人员参考为企业经济效益服务也应成为信息工作的目标之一。

(4) 逐步向电子图书馆过渡。随着信息传输通道的逐步健全和改善,信息工作的重点应转向网上信息资源的建设上,应使读者尽量用少的时间查询到大量相关的信息。这就促使当今的信息工作人员应努力做好行业信息指引库的建设,不断开发和利用已有丰富的网上信息资源,减少科研人员因大海捞针般的网络信息查询而浪费大量的时间。

3.3 选定工作道路——解决怎样干的问题

(1) 注重调查研究。调查研究是科技工作者的一项基本技能。但无需讳言的是有相当一部分人却把这非常重要的基础工作扔到了脑后。决定一项课题、开发一

个数据库、开展某个专题研究之前是否真正的做过调查研究呢？没有广泛市场发展前景的产品是很难说能有旺盛的生命力。

(2) 注意开发效果。由于企业改革、人员的精简，各单位从事信息资源开发的人员有限。面面俱到、走大而全的信息资源开发之路是难以收到实效的，所以我们应在广泛的调查研究的基础上，抓紧或筛选出一、二个专题，集中力量进行攻关，争取在较短的时间内拿出比较成型成果来，这样一方面树立了自身的形象，容易获得更多的支持，一方面也有助于坚定自己的信心投入到下一个课题。

(3) 加强信息工作者的继续教育。科技的飞速发展，对信息工作者的要求越来越高，要通晓计算机技术、通信技术、网络技术、信息处理技术，以及具有与这些技术相互配套的各种学科知识和能力（比如：专业知识、语言知识、分析、综合、解决问题的能力、信息管理、开发能力，等等）。然而，仔细分析一下，不难看出，多数信息工作者都难以达到此要求。因而，当前抓好具有相关专业知识的工作者的继续教育是使信息工作得以继续发展的有效途径。

(4) 应重视各省电力信息中心的联网，充分利用信息网络的作用实现各电力信息中心间的信息资源共享，这样不仅可以实现系统内文献信息资源的合理布局，而且间接节约了经费、最大限度地利用了信息资源。

3. 结束语

以上简要概述了电力信息网络建设过程中所做的工作和遇到的有关问题。并将这些具有共性的问题放在社会发展的大背景下进行了思考。应该可以这样说，网络信息资源的开发和建设是一项基础性很强，又涉及到领导、技术水平、社会生产力发展等各方面的综合性的工作，需要一种新的能有效发挥各种积极力量的机制。但现实表明，目前的机制仍缺乏一种有效的形式。在此笔者提出了应从工作动力、工作目标和工作道路三个方面入手进行研究，而更多的工作还需要相关单位和信息管理工作者们的共同配合、协调和努力才能取得实质性的进展。

医学图书情报专业毕业生 继续教育的内容

黄开颜 陈鸣凤

(第一军医大学图书馆 广州 510515)

摘 要 白求恩医大、同济医大、湖南医大、中国医大及广州中医药大学均开设有医学(药学)图书情报专业,目前毕业生及在校生已超过千人,他们必将成为我国医学图书馆情报事业的主坚力量。面对信息爆炸、计算机和网络技术的日新月异、各学科交叉渗透等等特征,医学图书情报专业毕业生必须有危机感和紧迫感,重视继续教育。其内容主要包括医学知识更新、计算机操作与应用能力、外语能力和科研能力等,其中强调应重视计算机方面的学习,如计算机在图书馆中的应用、局域网建设、掌握 INTERNET 及学习制作网业等。本文结束时还简单阐述了继续教育可采用的方式。

1985 年白求恩医科大学创建医学图书情报专业,此后,同济医大、湖南医大、中国医大、广州中医药大学相继开办医学(药学)图书情报专业,后改名为图书信息专业,且学制由四年延长到五年,十多年来,共培养毕业生近千人,已分别在各医学院校、医学情报(信息)研究所、大型医院及药厂等单位的图书情报部门从事不同岗位工作,他们无疑为我国医学图书情报队伍注入了新的活力,大大促进了行业的质量建设。虽然这些毕业生在校期间经过了五年系统的学习,在基础医学、临床医学、计算机技术、外语等方面均有扎实的基础,但是面对信息量爆炸、信息技术日新月异、学科交叉渗透等等时代特征,医学图书情报专业毕业生必须有危机感和紧迫感,必须重视继续教育问题。继续教育是在正规教育后进行的一种范围广泛的教育活动,即针对在岗的工作人员,为适应工作需要而进行更新知识和培训,以学习新理论、新技术为主的终身性教育。对于已经走上工作岗位的医学图书情报专业毕业生来说,继续教育应主要包括以下几个方面的内容。

1. 医学知识更新

当今医学科学的发展非常前沿,新知识、新理论、新技术层出不穷,例如遗传学中克隆技术的新突破;免疫学中各种新细胞因子的发现及其研究进展;分子生物学中不断出现的新进展;新药物学发现及临床应用;新疾病及新型病毒的出现;计算机技术、物理学及数学等多学科在医学中的应用等等。传统学科中也不断涌现出新的研究热点,如显微解剖学与各种皮瓣;老药新用等等,医学领域的许多新鲜事物都是在学校时无法学到的,如DNA芯片技术,这种遗传物质与计算机技术紧密结合的新名词,在学校时根本闻所未闻,这就要求医学图书情报专业毕业生,特别是从事检索、查新、教学、采购等工作的毕业生,必须紧跟医学发展的新动态,进一步拓宽多学科知识领域,更新原有的知识和技能。

2. 计算机操作与应用能力

计算机技术已被大量应用与图书情报领域。就医学图书馆而言,主要在以下几个方面应用到计算机:(1)图书馆自动化集成系统。包括已有馆藏文献的回溯建库,图书馆日常工作中的图书采购、编目、流通、现刊管理、视听(多媒体)、教学及人事管理等;(2)光盘检索。MEDLINE、CBMdiscs、CMCC、专利数据库及各种文摘或全文数据库的检索与分析系统。(3)网络。INTERNET或地区、专业间的局域网。(4)文字处理。如打印查新报告、论文、通知等。医学图书情报专业毕业生大多数被分配到与计算机打交道的岗位上,因此不断学习、提高计算机技术就成为继续教育的重要内容。许多有能力有特色的图书馆正在积极地开发各种数据库,根据本馆文献收藏特点,开发某专题方面的数据库,不但可以为科研工作者提供有用的信息,而且有利于馆际间文献资源共享,同时也是提高服务质量的实际举措。这就要求开发人员必须具有较扎实的计算机专业知识,只有掌握一门或几门计算机语言才能设计出满意的数据库。

这里特别强调要重视网络方面的学习。我们所说的网络知识包括两方面的内容:一是组建及管理本单位的局域网,即网管人员,图书情报专业毕业生相当比例的人员被安排参与图书馆或医院的局域网建设,但建网方面的知识,如

网络模式、网络操作系统、服务器、交换机、集线器、光盘塔甚至网卡、双绞线、光纤铺设等，对于刚走出校门的毕业生来说相当缺乏，虽然在校时可能老师也曾讲过或简单实习过，但现在要自己设计、采购并建设局域网，学校里学习的知识显然无法满足，这些势必应成为继续教育的重要内容；二是对互联网（INTERNET）的学习。互联网与我们的工作、学习和生活越来越紧密，网上数据库、网上电子期刊、网上信息交换及各种搜索引擎大大解决了实际工作中空间、时间及从海量文献中查找有用信息等方面的难题。例如，上网后我们能及时检索 MEDLINE、国内外各种专利数据库及许多免费的全文期刊，通过 E-mail 实现馆际间资源共享等，这就要求我们必须掌握互联网的基本操作知识，并且平时多收集积累有用的站点。目前，许多单位已经开始在互联网上建有自己的网页，以便快速提供有用的信息同时宣传自己，所以，学习制作网页也成为医学图书情报专业毕业生继续教育的内容。虽然，请专业的网页设计人员可以作出华丽漂亮的网页，但由于好的网页需要不断更新而且专业网页设计人员又不具备图书馆和医学方面的专业知识，因此，我们还是推荐医学图书情报毕业生应该具备制作网页的知识。

3. 外语能力

主要包括公共外语、图书情报外语及医学专业外语，重点应是医学英语的学习。为了有一个较高的起点，不重复他人劳动，国内的大多数医疗科研人员必须学习、借鉴、利用国外的先进技术和科研成果，因此，大多数医学图书馆外文书刊相当丰富，但这里就存在语言障碍与有用文献之间的矛盾。如何充分发挥外文文献的价值？医学情报人员是文献资源与服务对象之间的介质，是实现文献资源价值的承担者医学文献的深层次开发是一种高级智力劳动，其成果包含着医学情报人员的创造性思维和技能，是知识的再生产过程，而目前各级医学图书情报单位对于医学文献资源缺乏深层次开发，导致一方面是文献资源匮乏，另一方面却是大量被闲置，而许多医学科研人员又苦于文献信息的短缺而延误工作和学习。解决这一矛盾的关键在于医学情报人员的知识结构，其中最重要的就是外语知识。医学图书情报人员首先应使知识、信息从无序状态转向有序状态，接着大特定的知识、信息提供给需求者。因此，医学图书情报人

员必须精通至少一门外语，尤其是英语。从而有能力完成外文书刊的搜集、加工、整理和提供有多种检索途径的服务，包括外文一次、二次、甚至三次文献的服务。

4. 科研能力

医学图书情报事业迅速发展的同时，不断有新问题、新任务出现在我们面前，这一新兴学科有着许多值得研究探讨的课题。例如未来的数字化图书馆、网上检索医学文献、数据库开发、新技术在图书馆创收等等。理论方面的研究更有利于今后指导工作，我馆开展研究的性传播疾病文献数据库、IM 系列研究、近十年查新工作总结等课题分别获得全军或总后卫生系统成果奖，这些课题的深层次研究拓宽就我们的视野，提高了人员素质。因此，医学图书情报专业毕业生应该重视科研能力的培养，同时，也必须重视写作、能力培养，写作是一个人学识水平、文字水平、语言表达和逻辑思维能力等诸多因素的综合，只有大胆设想，勇于开拓，勤奋学习，才能提高写作能力，将好的经验、想法变成文字，与广大同行相互交流学习，共同提高医学图书情报服务的质量。另外，在重视学习医学新进展的同时，应该注意积累相关文献，撰写有价值的医学综述。

此外，医学图书情报专业毕业生继续教育的内容还应包括传统图书馆业务学习、社交能力、管理能力等，这里就不详细讨论了，至于继续教育的方式可采取进修、培训、会议、专题讲座、自学等多种形式。总之，继续教育应该伴随每个人的一生，只有不断学习进取，才能提高自身素质，适应时代发展的需求，更好地完成各项工作。

铁路企业技术创新与科技情报信息工作

陈清强

(广州铁路集团公司科研所 广州 510600)

摘 要 阐述了技术创新在铁路发展中的作用。论述了科技情报信息与铁路技术创新的关系,指出铁路科技情报信息是铁路技术创新工作中的重要因素。提出加强传统科技情报信息手段、发展创新科技情报手段以满足技术创新的要求的几点建议。

关键词 技术创新 科技情报 信息

1995年5月,江泽民总书记在全国科技大会上指出:“创新是一个民族进步的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力”。最近,中共中央国务院又作出关于加强技术创新发展高科技实现产业化的决定,将技术创新提高到解决我国经济发展面临的深层问题、进一步提高国民经济整体素质和综合国力、实现跨越式发展的紧迫要求、应对国际竞争、确保中华民族在新世纪立于不败之地的战略决策的高度来认识。根据笔者从事的工作,谈谈自己的一些认识。

一、技术创新是铁路发展的取之不竭的动力

中共中央国务院关于加强技术创新发展高科技实现产业化的决定指出:“技术创新,是指企业应用创新的知识和新技术、新工艺、采用新的生产方式和经营管理模式,提高产品质量,开发生产新的产品,提供新的服务,占据市场并实现市场价值”。同时也指出,技术创新要“加速传统产业的技术升级,注重电子信息等技术与传统产业的嫁接,大力开发有利于开拓国内外市场和有竞争力的新产品,提高产品的质量档次和技术附加值,开发和应用先进制造技术、工艺和装备,大幅度提高国产技术装备水平”。

铁路自1997年开始的旅客列车提速给我们学习、体会以上技术创新的内涵以充分的启示,提速体现了技术创新使得处于国民经济发展中重要地位的铁路

运输创造了更多的经济效益，也为国家带来更大的社会效益。

随着社会经济的发展，人民生活水平的提高，商贸活动和人际交往活动日益频繁，人们对铁路服务环境的要求也越来越高。由于航空、公路交通与铁路交通方式的竞争加剧，铁路 1994~1996 客运出现了连续三年下滑局面。其中，几十年一贯制的铁路旅客列车的平均旅行速度不到 55km/h，漫长的旅行时间使乘坐火车视之为畏途，长期低速运输的服务环境是铁路运输滑坡的主要原因之一。

为改变这一面貌，使我国铁路传统产业焕发青春，并赶上世界铁路先进步伐。铁路依靠技术创新的思路，面向客运疲软的市场，大力开发有利于开拓国内市场的铁路运输新产品——旅客列车提速，提高旅客列车质量档次。为此采取了激活现有科技资源，开发应用先进制造技术的对策，在不对固定设备线路桥梁大改造的前提下，利用移动设备的升级实现提速。在大量科学试验积累的基础上，制造了提速机车、车辆，包括东风 11 准高速、东风 4D 型内燃机车，韶山 8 型电力机车，25K 型提速车辆等投入运用；制造了可动心轨道岔和提速道岔并大量安装上道；开发了 SJ--93、SJ--94 型通用型机车信号、LJK--93 列车监控记录装置、18 信息轨道电路、ZYJ7 型电液转辙机大面积推广使用等，使铁道部 1997 年 4 月 1 日和 1998 年 10 月 1 日二次新运行图提速的实现有技术和安全的保证。同时开发使用计算机客票售票和预定系统，改善了铁路客运服务环境。依靠以上技术创新的思路和做法，铁路基本扭转了被动局面，以广铁集团为例：

1996 年，客运完成旅客发送人数 8064.3 万人，完成年计划的 91.6%，较 1995 年下降 12%；旅客周转量 386.24 亿人公里，完成年计划的 86.8%较 1995 年下降 13%。1997 年，客运完成旅客发送人数 9143.6 万人，完成年计划的 101.6%，较 1996 年增长 13.4%；旅客周转量 448.9 亿人公里，完成年计划的 108.9%，较 1996 年增长 16.2%。

1998 年，客运完成旅客发送人数 9484.7 万人，完成年计划的 102.3%，较 1997 年增长 3.7%；旅客周转量 473.07 亿人公里，完成年计划的 102.8%，较 1997 年增长 5.4%。

全路的情况也是如此，1997 年提速后，基本扭转客运滑坡局面。货运量也从 1999 年开始止跌回升。铁路提速在为铁路企业取得一定经济效益的同时，还

为国家带来巨大的社会效益。提速后，旅行时间得到节省，以京广线为例，根据有关专家测算，1998 年旅客的平均时间价值约为 10 元/人·小时，目前的提速水平，北京——广州间一对提速客车一年可使国家多获得 2000 万~3400 万的社会效益。若按照预测运量全线提速后综合测算，仅节省的时间价值一项，每年可为社会多创造 10 亿~17.5 亿元的社会效益。旅客列车的提速吸引了大量客流，特别是来自航空和公路的转移客流，从而节省社会总支出。因为总体来说，铁路是一种运输消耗相对较少、运输成本相对较低的运输方式。铁路的技术经济优势在于运能大、能耗小、成本低、占地少、全天候、安全好、利于环境保护，有广泛的适应性等。提速，更加突出了铁路运输在国民经济中的地位和作用；提速，是技术创新对铁路运输传统模式的变革。技术创新是铁路发展的取之不竭的动力。

二、铁路科技情报信息是铁路技术创新工作中的重要因素

技术创新是国家创新体系中的功能之一。国家创新体系是由创新组织与创新机构、创新政策与创新制度以及创新资源构成的系统。其主要功能是知识创新、技术创新、知识传播与知识应用。在知识经济时代，国家创新体系的功能与结构，直接决定了一个国家的创新能力和创新水平，进而决定国家的经济发展过程。我国铁路创新体系的主要功能是铁路行业性技术创新、铁路专业性知识创新及其相应的知识传播和知识应用。

铁路知识创新是一个通过科学研究和试验获取新的铁路行业性、专业性科学技术知识的过程。铁路技术创新是各铁路企业学习、革新并创造新技术、新工艺以及相应管理模式的过程。铁路知识传播和应用系统是使铁路职工保持和提高科技文化素质，以及铁路企业对铁路知识应用的广度与深度，决定铁路企业的运行效率和市场竞争力。另外国家有关政府部门对铁路知识的了解程度，影响我国铁路发展决策的科学性；社会对铁路知识的应用程度，与运输市场中旅客和货主的铁路行为选择紧密相关。

在铁路创新体系中，各个组成部分既分工又合作，是一个有机的统一体。部科教司明确指出：各铁路企业以技术创新和知识应用为主；各铁路科研机构以不同层次的铁路知识创新为主以及有关的知识传播和知识转移。全路十四个

路局的科研所，包括部属八个科研单位，再包括五大公司的技术开发机构，都应有一个不同层次的分工，共同进行创新。作为铁路运输企业的铁路局（集团公司）科研所，在铁路创新体系中，理所当然地按铁路企业的要求以技术创新和铁路知识应用为主；同时也有铁路科研机构的创新任务，即在一定层面上的铁路知识创新以及有关的知识传播和知识转移。

铁路运输企业铁路局（集团公司）科研所，在铁路创新体系中以技术创新为主，首先是以铁路运输生产、安全、客货营销等为目标进行科研攻关，是在以上范围内进行以追求自我知识产权为目的、增强市场竞争能力的铁路应用技术的综合研究。其次它在铁路最新科技成果应用、试验、推广的场所——铁路运输企业中，承担科研环节中间试验、运用试验从而完善铁路新知识的传播和转移任务。而在以上两环节中，铁路运输企业铁路局（集团公司）的科技情报信息机构，无论是隶属科研所或独立的科技情报信息机构，都能发挥积极的作用，因为科技情报信息是技术创新中的重要因素。

我们从技术创新的过程来分析。第一技术创新构思是技术创新的起点，它与科技情报信息有密切的关系，它往往是对科技知识、科技信息积累、消化和处理的结果。第二技术创新技术调查，包括该项目国内外现状，发展趋势，技术关键和解决关键采取的措施等技术信息的调查和收集，以及了解成果以何种形式为用户接受、接受程度如何的技术经济指标等市场信息的调查和收集。第三是技术创新项目方案制定，其内容是通过技术、市场信息的收集、分析和处理，形成若干个创新方案，并通过进行创新前的查新工作，该项工作由情报信息咨询部门完成，来确保新颖性。大量事例证明，许多技术创新是某些原有技术、工艺、产品等因素的继承和重新排序。因此，方案制定阶段的技术信息的掌握的数量和质量，就显得格外重要。它与创新组织机构、个人的技术水平相辅相成，形成技术创新能力。

以上分析，科技情报信息是弥漫于技术创新的过程中，是铁路技术创新工作中无处不在的重要因素。铁路企业的知识创新以及有关的知识传播和知识转移等就更能直接表现科技情报信息的作用了。科技情报信息工作的范围、形式、手段，能密切适合以上“传播”和“转移”的需要。

仍以提速为例。提速内容之一是在广深铁路使用瑞典 X2000 高速摆式列车。该车在广深线 160km/h 准高速的线路上，行驶速度可达到 200m/h。自 1998