

科学技术情报学概论

李 洪 福 编 著

江 西 大 学
图书馆学情报学教研室

一 九 八 四 年 八 月

南 昌 市

《科学技术情报学概论》

李洪福 编著

江西省农机研究所印刷厂印刷

787×1092毫米1/16 字数25万

工本费：2.20元

(此书尚有余量如需订购请汇款直接与该厂联系)

前 言

科学技术情报学是研究如何搜集、整理和传播最新知识、提高科研生产效率，保证科学技术的高速度发展和人民物质生活的不断提高，以及研究情报原理、内容、方法和手段的一门新型学科。

当今世界，每一个热爱自己事业的人，都应把握情报。因为情报比以往任何时候都重要。专家们认为：情报是人类的“第二资源”，无形的财富，取之不尽，用之不竭；情报又是解决问题的“钥匙”，竞争的有力手段；情报象能量和物质一样，影响着人类的全部活动，是智力和物质活动之间的一座不可缺少的宏伟“桥梁”；情报对个人和国家来说，就如同氧气对于我们的健康和幸福那样重要。日本把情报、管理和教育称为发展工业的“三大支柱”，把情报、设备、经费和人才称为国家发展的“四大条件”。

人类的一切活动（包括政治、军事、经济、科学、文化、教育、乃至个人生活等）都离不开情报。所以，一些学者预言：二十一世纪将是“情报的新世纪”，未来的社会将是“情报社会”。

为适应新形势的需要，江西大学于今年秋增设图书馆情报学专业，并首届招生，以培养从事现代化科技情报和图书馆事业的专门人才。为迎接新学年的到来和新专业的开课，决定由已从事科技情报工作二十余年的情报副研究员、江西大学图书馆情报学教研室主任李洪福同志主讲科学技术情报学概论课，并编写了《科学技术情报学概论》一书作为教材出版。该教材以情报学理论为指导，以情报工作实践为基础。阐述有虚有实、虚实结合，通俗易懂。全书二十余万字，共分为科技情报人才、情报基础理论、情报资源、情报研究、情报编译、情报管理、情报现代化和情报服务等八个部份。该书除供本校教学用外，还可供外单位科技人员、管理干部和情报工作者、以及有中学文化的工农业生产者、重点户、专业户、商业流通者阅读参考。

由于该书编者搜集参考资料不全，编辑中消化分析文献欠深入，编写时间仅二十天。常言道：“慢工出细货，忙中错误多”。敬请读者批评指正。

江西大学

图书馆学情报学教研室

一九八四年七月二十五日

目 录

第一篇 科技情报人才.....	(1)
一、科技情报人才的培养.....	(1)
(一) 培养情报人员的重要性.....	(2)
(二) 培养情报人员的目标.....	(2)
(三) 国外培养情报人员的概况.....	(3)
(四) 国内培养情报人员的概况.....	(5)
二、科技情报人员的素养.....	(7)
(一) 素养的基本概念.....	(7)
(二) 科技情报素养的范畴.....	(8)
(三) 提高情报素养的重要性.....	(12)
(四) 提高情报素养的途径.....	(12)
第二篇 科技情报现代化.....	(16)
一、基本概念.....	(16)
二、情报现代化的内容.....	(16)
三、情报现代化技术.....	(17)
(一) 情报电子计算机化.....	(17)
(二) 情报检索网络化.....	(19)
(三) 情报存储数据化.....	(22)
(四) 情报资料缩微化.....	(22)
(五) 情报交流高速化.....	(23)
(六) 情报传送形象化.....	(25)
(七) 情报国际化.....	(25)
(八) 译文存储系统化.....	(26)
(九) 机器翻译实用化.....	(26)
第三篇 科技情报基础理论.....	(29)
一、基本概念.....	(29)
二、情报工作的重要性.....	(29)
三、情报、科技情报、情报量.....	(31)
四、情报学.....	(33)

五、情报学与相关学科的关系	(33)
六、科技情报工作	(33)
七、科技期刊的选订	(36)
八、我国科技情报工作的发展概况	(38)
九、我国科技情报工作的水平	(42)
十、我国科技情报工作发展远景	(42)
十一、我国科技情报工作体制和系统	(43)
十二、国外科技情报工作概况	(45)
(一) 国外科技情报工作水平	(45)
(二) 国外主要国家情报工作的特点	(47)
第四篇 科技情报资源	(56)
一、基本概念	(56)
二、情报资源的内容	(56)
1、科技图书	(56)
2、科技期刊	(56)
3、科技报告	(57)
4、科技会议文献	(57)
5、专利文献	(59)
6、标准资料	(60)
7、国内科技文献	(63)
8、政府出版物	(65)
9、学位论文	(65)
10、产品样本	(65)
11、技术档案	(65)
12、报纸、新闻稿	(65)
13、科技参考工具书	(66)
14、计算机软件	(68)
三、情报载体的演变和“第三资源论”的兴起	(68)
第五篇 科学技术情报研究	(69)
一、基本概念	(69)
1、什么是情报研究	(69)
2、什么是情报内容的研究	(69)
3、情报研究的地位与作用	(70)
4、情报研究与科技研究的相同点	(70)
5、情报研究与科技研究的不同点	(71)
6、情报研究与研究情报的区别	(72)

7、情报研究的服务对象	(72)
8、情报研究的任务	(72)
9、情报研究的技术内容	(72)
二、情报研究的目的	(76)
1、总结过去的经验教训	(76)
2、引进先进和适用的科学技术	(76)
3、赶超先进的科学技术水平	(77)
4、预测科学技术的发展	(77)
5、吸取先进的管理经验	(78)
6、判断情报的价值	(78)
三、情报研究的程序	(78)
1、选择课题	(78)
2、搜集素材	(81)
3、整理消化	(82)
4、分析研究	(83)
5、情报研究论文的写作	(87)
四、情报研究成果	(88)
1、情报研究产品的类型	(88)
2、综述	(89)
3、述评	(89)
4、专题研究报告	(90)
第六篇 科技情报编译报道	(92)
一、基本概念	(92)
二、情报出版的类型	(92)
三、情报报道形式	(92)
四、对情报报道的要求	(92)
五、情报出版形式	(93)
六、情报编译出版工作	(93)
七、我国机器翻译技术现况与发展	(105)
第七篇 科学技术情报管理	(106)
一、基本概念	(106)
二、情报管理与系统方法	(106)
1、把科学学引入情报领域	(106)
2、把系统方法引入情报领域	(107)
3、把握系统方法的基本特征	(108)
4、用系统方法解决问题	(109)
三、科技情报的存储	(111)

1、传统方式的情报存储	(112)
2、现代化方式的情报存储	(112)
四、科技情报管理	(113)
1、收藏体系	(113)
2、管理体系	(113)
五、情报资料的分类与编目	(114)
1、情报资料的分类	(114)
2、情报资料的编目	(114)
六、科技情报检索	(114)
1、检索与情报检索	(114)
2、情报检索体系	(116)
3、情报检索范围	(116)
4、情报检索的内容	(116)
5、情报检索的功能和用途	(117)
七、科技文献检索工具	(117)
1、什么是检索工具	(117)
2、检索工具的分类	(117)
八、国内情报检索工具和检索系统	(120)
九、国外情报检索工具和检索系统	(124)
十、情报检索的途径	(125)
十一、情报检索的步骤和方法	(128)
十二、情报检索系统质量的评价	(130)
第八篇 科技情报服务	(131)
一、基本概念	(131)
二、情报服务的基本任务	(131)
三、情报服务的基本形式	(131)
1、阅览服务	(131)
2、外借服务	(131)
3、咨询服务	(132)
4、咨询服务工作的新发展	(133)
5、正在进行科学研究的情报服务	(133)
四、现代化服务方式	(133)
1、全国书刊统一编目中心	(134)
2、专利情报中心	(134)
3、科技文献翻译中心	(134)
4、数据中心或数据库	(134)
五、科技情报复制服务	(134)
1、复制与复制技术	(134)
2、复制技术的起源与发展	(134)

3、复制方法的分类	(135)
4、静电复印的原理和工艺过程	(136)
5、复印技术的新发展	(137)
六、情报服务效果的评价	(138)
七、科技情报成果奖	(139)
(一)奖励的目的	(139)
(二)奖励的范围	(139)
(三)奖励的条件	(139)
(四)奖励的形式	(139)
(五)奖励的等级	(139)
(六)评定奖励等级标准	(140)
(七)情报成果奖的申请与审批	(140)

结 束 语 (140)

主 要 参 考 文 献

第一篇 科技情报人才

一 科技情报人才的培养

(一) 培养情报人才的重要性

“现在我们国家面临的一个严重的问题，不是四个现代化的路线、方针对不对，而是缺乏一大批实现这个路线、方针的人才。道理很简单，任何事情都是人干的，没有大批人才，我们的事业就不能成功”（摘自邓小平同志讲话）。

培养人才教育人民必须有一个长远的规划和近期的打算。因为我们要从事四化建设。发展现代化的信息系统，要求普遍运用电子计算机及其配套设备和工具。没有相当高的科学文化水平是不行的。不但要中学水平的，也要大学、更要硕士、博士、院士(学部委员)，得诺贝尔奖金水平的人才。

人才需要教育培养，也可以引进。但是主要是靠教育培养。我国人口十亿，占世界总人口的22%。文盲半文盲有2.3亿，占全国人口总数的23%，受过高等教育人数大约为3000万，不到总人口的0.3%，全国理工农医高等院校只有300多所，中等专业学校1604所。1983年共招学生31万人(其中大学生14万人)。当前加强我国的高中等教育是非常重要的。因为科学文化水平与生产力是成正比的。经济学家经过计算。认为：小学水平可使工作提高劳动生产率43%，中学水平可提高108%，大学水平可提高300%。造就一大批世界第一流的科学家，工程技术专家是我们一项光荣的任务。

我们现在培养的人才，不单是会卖力气，靠“肌肉”和体力去工作；而是靠“智力”靠拥有装满信息和技能的“智力工具箱”(聪明而有知识的脑袋)工作。

“智力工具箱”的充实，主要靠现代化的教育来完成。所谓现代化的教育不单纯指用先进的科学技术，而更重要的是用现代化的思想观点。当今世界，处于新的技术革命时期，各国正掀起教育改革的高潮。传统的教育观念和模式将发生巨大的变化。国外一些学者预言：二十一世纪将是“情报的新世纪”。因此，未来的教育特点是：大量知识情报的产生和知识网络的形成。为了适应情报社会的需要，必须加强以下三方面的研究：

1. 智能的培养。即培养能运用所学知识去解决复杂问题，开拓未来的能力；

2. 技术教育。即情报教育、国际教育、专业教育等。使人们能掌握收集，处理和利用情报技术的能力(自如地运用电子计算机、传播设备等)；使人们能超越国家、民族地区的界限交往、情报交流和协作；使人们学得专业知识和技能对社会作出贡献。

3. 伦理教育使人们控制自我建立人与人之间的伦理道德。

共同行动的教育训练，对社会作贡献的情报。教育制度也要改革：将摆脱固定场所束缚，从义务教育向终身教育过渡，从年龄分级过渡到按能力分级从考试制度向评价制度过渡，从课堂讲授过渡到系统化、弹力化、柔软化的电子计算机教学。整个教育将面向实际，面向未来，培养出社会所需要的人才。培养“价值创造型”，“问题解决型”和“目的志向型”等能够适应未来社会的“新型的人才”。

教育是改造旧社会，建设新社会的重要工具，是建设物质文明和精神文明的重要条件，

是塑造有理想、有道德，有文化，守纪律的新一代的强大武器。长远之计就是要优先发展教育事业。教育的目的就是培养人才。培养人才是一门很深的学问。人们称之为“培养学”它与“发现学(又称“使用学”，俗称“伯乐学”)一起构成完整的人才学。“培养学”主要研究通过什么途径、什么方法来培养人才。人并不是从娘肚子哇哇落地就成为人才的，而是社会教育(小、中、大学等)，以及自学(包括函授、刊授、工作实践等)逐渐造就的。“发现学”是研究发现人才的社会意义以及对人才发现的社会条件、途径和方法，它是识别人才的一门学问。例如伯乐发现千里马。达朗贝尔发现拉普拉斯。达朗贝尔(1717—1783)是十八世纪法国第一流力学家、数学家。为了法国能赶上英国，不徇私情发掘人才和推荐人才。1770年二十一岁的法国开恩大学毕业生拉普拉斯由一个小镇来到巴黎。带了几封介绍信，想求见达朗贝尔。一连投了几封信毫无回音。并不灰心，又将自己写的一篇阐明力学基本原理的论文连信又邮给达朗贝尔教授。达朗贝尔发现他是有才华的青年，立即回信说：“你用不着别人介绍，你自己就是很好的推荐书”。于是他推荐拉普拉斯到巴黎军事学校任数家教授。他们之间开展讨论复变函数天体运动等问题。以后拉普拉斯花大半生精力写了一部伟大的著作《天体力学》(五卷本)，成了伟大的科学家。

人生于世“三需要”①生存需要(衣、吃、住、行)，②发展需要(读书，学习等)，③享受需要(文化，娱乐等)。人年轻时要把发展需要放在第一。要立志成才。一个人靠什么成才呢？靠“个人奋斗”呢，还是靠崇高的理想？高尔基说得好：“一个人追求的目标越高、他的才力就发展得好。对社会就越有益”。牛顿早年对科学事业矢志不渝，后来创造了经典力学；鲁迅先生年轻时深感“愚弱的国民‘只堪’示众材料”，毅然弃医从文，改造“国民精神”，成了伟大的文学家。他们对人类社会做出了贡献。今天我们培养人才，不是着眼于历史，而是放眼于未来。要充分认识脑力劳动的基本形态。自己设计自己将成为为什么样的脑力劳动者。据1983年第二期《东岳论丛》上“论脑力劳动的形态”一文，把脑力劳动分成四种基本形态：

1. 创造知识的脑力劳动。就是脑力劳动的基本形态，就是理论和科学的抽象。劳动的直接成果，主要是精神产品。是潜在的生产力。

2. 传授知识的脑力劳动。主要指普及、传授、转移各种知识的劳动。其基本作用是培养有觉悟、有知识、有技能的劳动者。提高劳动力的质量。

3. 管理知识的脑力劳动。具体表现为进行宏观经济或微观经济的管理和经营，将潜在的生产力转化为现实生产力。

4. 应用知识的脑力劳动。这是一种明显的生产性劳动。它可以分为物质生产和非物质生产。前者的劳动成果是物质产品，直接形成价值；后者的劳动产品是精神产品，虽不直接形成价值，但会影响价值。

以上四种形态既是相对独立的，又是时有交叉的。可能同时存在一个劳动者的身上，也可能交叉地存在于不同条件或不同时期从事具体劳动的同一个或许多个劳动者身上。

(二)培养情报人员的目标

科学技术情报工作是一项以科学技术情报为对象的科学研究工作。情报工作是科研工作的一部份。因为整个科学研究工作包括两个部份：即实验工作和理论研究工作。情报工作实质上就是理论研究工作的一个组成部份。有许多情报研究工作其实就是科学发展的理论研究

工作。往往一些综合性的理论研究，涉及面很广，使从事于某一专业理论研究的科学家难以完成的。因此，需要有专职情报人员从事科技情报工作。所以就必须培养出懂科技情报的专门人才。

培养科学技术情报专业人员，可以从两个方面着手：一是扩大情报人员队伍；二是提高情报人员的素养。

扩大情报人员队伍的目标是：情报人员的数量占整个科技人员队伍的2~5%。提高素养，就是要求有高的水平。国家科委1984年已经和武汉大学联合设立自己的培训中心，还考虑再建一、二个培训中心，有条件的地方和部门也尽可能建立自己的培训基地，各级情报机构也要经常举办各种类型的短训班。以达到扩大队伍，提高素养的目的。

(三)国外培养情报人员的概况

在国外，专业情报人员的培养开始于本世纪五十年代。到六十年代初开始建立科技情报高等院校。根据联合国教科文组织1977年出版的《世界图书馆学校和文献训练指南》中列举了306所学校，其中236所的教学大纲完全是图书馆学的。纯属培养情报人员的只有32所。设置课程大体上包括传统的文献工作基础知识和自动化检索两大类。由于近几年大量采用电子计算机进行情报加工和程序设计，而培养工作一时还跟不上去。所以有水平的现代情报人员感到缺乏。

全世界高级学者和工程技术人员约有200万人，其中高级情报人员约为80万人。苏联高级情报人员为15万人(1974年统计数)。

苏联每一个情报机构平均人数为9.3人。情报人员与科技人员的比例为1:8.6。科技情报人员(包括领导人，科学工作者、工作技术人员、编辑人员、图书工作者)的水平是情报专家占79.2%。其中大学毕业生57.4%，中等技术学校毕业生占27.4%。在专家中，博士、付博士者占3.6%。这样的比例稍高于其他部门和行业(3.3%)。可见苏联对情报工作的重视。

要培养情报人员，必须具备四个最基本的条件：①教员②课程设计和教材③培训机构和学制④资金和教学设备。

培养情报人员机构的类型：第一类：创办专门的图书馆和情报学院(见表1)。

第二类：由国际组织或一些国家联合举办的国际科报情报培训学校。培养能够掌握情报检索，情报的联机检索系统，数据库建设和网络知识的教员而设立的。

第三类：一些国家的情报中心和研究所为培养少量高级情报专家而设立的研究生班，学制为一至二年。这种研究生班在苏联和东欧国家较为流行。

第四类：各国因地制宜地举办的在职情报人员脱产和半脱产的培训班，从1个月至1年。在苏联举办这样的培训班较为活跃；办有①高级培训班。②讲习班。③技术实习班。④情报用户培训班等。

课程设置：大体分四大类：①情报知识课(图书馆学、情报学入门……)。②情报技术课(自动化，情报的计算机处理，计算机程序编制、联机系统)。③信息学课(信息学理论，电讯学概论等)。④政策与管理(情报系统的设计、分析与管理、情报经济学、情报传递政策等)。

1表

世界主要国家图书馆情报人员培养机构表

目标 国别	英国	西德	苏联	美国	加拿大	中国	菲律宾	南朝鲜 地区	澳大利 亚	日本
博 士	6			22				1		8
硕 士	11	3	5	84	6		5	5	3	17
系	13	9	28	150	6	14	20	7	6	68
短期大学及 其他形式		1	129	173	11	20多		5		9

也有许多国外专家，如捷克情报专家提出设15门课程。瑞典情报专家提出设20门课。总之，情报课程越来越多。

美国匹兹堡大学情报学课设置如下：

情报学课程分为三大类：

1. 基础科学：数学、哲学、逻辑学、统计学、语言学、控制论、人工智能、信息论、研究方法。要求学生用科学方法描述一个对象、过程和系统，并从不同的角度研究它。

2. 行为科学：因素、通讯、行为理论、信息查找、信息显示、人类信息加工。该学科属于心理学范畴，使学生在情报服务中学会更好为用户服务

3. 系统与amp;技术：系统分析、系统设计、
相互系统、情报网络、
数据库管理系统、
情报技术、
操作系统、
数据处理。

要求学生学会分析、设计和评价各种情报系统。

各国培养情报人员的方式和方法各异。比如英国培养情报人员的方式和方法与美国大学教育的特点是完全一致的。据美国《情报科学教育计划指南》(1972—1973)中报道，美国和加拿大有97所学校，主要是综合性大学所设立的图书馆学系，培养情报工作者，学制一般四年，培养出三种人才：

①情报技术员——按学士水平培养，目标是情报机构中完成情报过程的工作人员；

②情报系统专家——按硕士水平培养，目标是设计和推广情报系统的专业人员；

③情报科学方面的学者——按博士水平培养，目标是在科学机构，工业部门和国家机关中从事情报科学方面的教学和科研工作者。

英国培养情报工作者的特点是长期以来把主要注意力放在通过考试授给一定的学位上，而不是致于创造系统教育的条件。早在1948年，专门图书馆联合会就开始讨论培养情报工作专家的必要性问题。但直到六十年代才在这方面采取一定的措施。1958年成立情报科学工作

者协会(有会员约一千人)。1961年组织两年制夜校,听课者结业时发给证书。1967年伦敦大学北安普敦学院设置了一年的情报科学课程、1968年谢菲尔德大学图书馆学与情报科学高等学校开始授与硕士学位。还有其他大学开设图书情报方面的课程。

德意志联邦共和国与东德对科学情报工作理论的独特解释相一致。情报人员的培养从两个方面入手:一是传统概念上的文献学,研究用传统手段开展情报服务的方法;二是同科学技术及国民经济各部门应用电子计算机处理情报相联系的,往往用“情报学”这一术语来描述。许多大学为毕业生组织讲授有关文献学和情报学的课程。并根据教学大纲的要求,可以授与学士、硕士和博士学位。

法国的情况大体与西德相同,特别是也划分为“传统的”文献学和“自动化”情报学两个方面。但是培养情报人员的体制暂时还未形成。在法国,培养情报工作者的最高学府是巴黎的国家文献技术学院。中级人员是不脱产学习两年,取得中级班文凭;学习四年的则取得高级班的文凭。

情报人员的学位与学衔问题:正式学位有硕士、博士两级。学衔级别是:资料员、科学图书馆员、中级助理馆员、高级学位图书馆员;科学文献员、中级助理文献员、学位文献员。

综上所述:建立现代化的情报系统,培养人才是一项必不可少的战略措施。

(四)国内培养情报人员的概况

解放后,我国教育事业飞跃发展,培养出研究生20500人,大学生117.8万人、中专生579.77万人。我国目前约有知识份子2500万人,教授级的8000人,讲师级12万人,中专教师10万人,中学教师31万人,小学教师520万人。知识份子占全国总人数的3%。

要建设四化,少不了建设人才,其中更少不得科技情报人才。一般情报人才的来源主要靠学校。高级情报人才,主要靠高等学校研究生中培养。

我国情报学高等教育起步不算晚(见表2)但是由于“十年浩劫”的影响,现在相当落后了。1958年由科技情报研究所创办了我国第一所科技情报大学。1959年该校合并到中国科技大学。1978年经教育部批准在武汉大学图书馆学系设立科技情报专业。随后,山东大学(科技情报专业),西北电讯工程学院(情报专业)、南京大学(检索自动化)、吉林工业大学(科

表2 一些国家情报学教育起步时间比较表

国别	年份	主持机构	主要事件
美国	1950	凯斯西方大学	A·福克教授主讲文献学讲座。
	1959	宾夕法大学	制订计算机科学情报学教学大纲
日本	1954	文部省	制订《图书馆学教育基础》
	1969	通商产业省等	提出“关于开展情报处理的教育培训”
英国	1948	专门图书馆联合会	讨论培养情报工作专家的必要性问题。
	1961	组织了两年制夜校	听课者结业时发给证书
西德	1955	德国文献学会	K·弗尔领导下开始举办短期训练班
中国	1958	中国情报研究所	创办科技情报大学

技情报学)和中国人民大学(档案专业)。二十多年来,这6个学校为国家培养了一批专业情报人才。1983年在校研究生17人。在校本科学生364人。

根据1983年教育部及有关资料不完全统计:我国图书馆学、情报学专业的高校共有14所在校学生1100人,有7个单位招收研究生77名。

上述高等院校还承担大专生、函授生和进修生的培养任务。在教学的同时,还进行科研、并取得了一定成绩。

课程设置是反映教学机构水平和教学体系完善与否的因素之一。我国目前还没有全国统一的教学大纲。六个专业根据各自的环境和条件共开设了必修课和选修课共30余门。如

I 政治理论课:中共党史、
政治经济学、
哲学

II 外语——主要是英文

III 电子计算机及其在情报工作中的应用:

程序设计基础
程序设计语言
操作系统
数据结构
数据库系统原理
电子计算机原理
编译方法
情报检索系统

IV 数、理、化知识

V 情报学理论知识

情报学基础
情报学概论
图书馆学基础
科学学

VI 情报学业务知识

科技文献管理
科技文献检索
科技情报分析研究
编译报道
情报检索自动化基础
情报检索系统

我们情报学师资队伍现状是:人员少,任务重。据1983年不完全统计,六个专业只有85个教职工。其中副教授只有8人,讲师33人。从知识结构看主要的教师来源于情报机构,图书馆学、计算机科学、数学、物理学等系和专业。远远不能满足需要。

目前没有统一的教材。大部份是一些油印本、水平不是很高,影响教学质量。

我国情报学教育存在的主要问题:

1. 培养机构少, 在校学生少(见表3)

表3 中、日、美情报学教育机构比较

国 别	专业、专科学校数	在校学生(人)
美 国	83	10940
日 本	77	8588
中 国	6	380

从表中可看出, 我国情报专业在校学生仅为美国的1/29, 为日本的1/23。因此必须扩大和提高我国情报人员数量与质量。

2. 现有情报专业布局的结构不完善

我国设置的六个专业, 只有三个属教育部, 2个属机械工业部和1个属电子工业部。

3. 情报学理论与业务知识的教学内容范围太小。中国分别为5%和1.7—18.13%, 而美国占50%。

4. 图书馆学教育缺乏情报学内容。

美国实行的是“图书情报一体化”。我国实行的是图书与情报分开。因此, 图书馆, 情报所各属一个系统。很难步调一致。

可以预计:

我国科技情报高教体系一定会在改革中加以完善和发展。加强师资的培训, 统一情报教材, 恢复情报大学, 成立情报学院, 在理、工、农、医、高校增设情报专业。在广大人民群众中宣传普及情报知识。

让人们知道情报的重要, 要感到没有情报, 人们就难以活下去。四化建设工作难以进行。

目前我国现有情报队伍太小了。据1984年统计大约有15万人, 其中只有6万人为专业人员。在这6万专业人员中, 业务人员只有4.8万人(大专毕业生3.6万人, 行政人员1.2万人)国务院系统和各省市自治区系统大致有3万人。同时年纪都较大, 情报人员的平均年龄已超过45岁。如果全国情况也是如此, 每个人还能工作15年就到60岁。因此, 每年需要增加两千多人, 才能弥补这种自然淘汰。向情报部门输送新干部的途径, 看来需要教育部门——高等院校来完成。

我国培养情报人员的办法, 大约与国外一样: 一是学校培养, 二是在职人员的培养。我们目前还只有一所专门培养情报人员的大学, 其他少数大学, 设有情报专业, 培养的人数相当少, 所以我们的大部分培养工作将放在对在职情报人员的培养上。

二 科技情报人员的素养

(一) 素养的基本概念

“素养”二字的英文是accomplishment和attainment两个词《汉英词典》(北京外国语学院编商务印书馆1979年北京出版)。为什么汉语一个词, 英文有两种涵义? 于是又去查《英华大

辞典》，（郑易里等编，时代出版社1961北京版）查得accomplishment,译成汉文为“完成”“本领”，“才艺”；而attainment译成“达到”，“造诣”。从汉译英，到英译汉，词义就起了很大变化。那么再译成其它文种，很可能变得差之千里了。如原版《АНГЛО—РУССКИЙ СЛОВАРЬ（英俄辞典莫斯科—1961）

查得accomplishment的俄文译义有以下八种：

ВЫПОЛНЕНИЕ	完成
ЗАВЕРШЕНИЕ	完成
ДОСТИЖЕНИЕ	成果、成绩
ОБРАЗОВАННОСТЬ	受教育
ВОСПИТАНИЕ ДССТОЙСТВА	文明、高度文化
ВНЕШНИЙ ЛОСК	外表漂亮
ХОРОШИЕ МАНЕРЫ	好的举止态度
БЛАГОУСТРАЙСТВА	妥善整理

这八个词义，没有一个词是直接译成为“素养”的。很可能“素养”是汉人的特殊之道，没法直译或外文，只能译成近义词。

再从日本出版的《广辞源》中查得：“素养——平常的修养，不只是现在，而且一直是这样，学习而记得的事情，平时养成的能力”。

再从《辞海》（1965年4月中华书局辞海编辑所出版）中查到：素养——就是“经常涵养修持”。

不管古今中外文献可能查到的“素养”涵义有何等的差异，但是“素养”是跟人们的道德品质、学识技能的基本功有密切关系，没有这样的素养，就没有真正的基本功。

科学技术情报人员的素养，就是科技情报人员的崇高道德品质和有关情报科学知识和技术能力方面的基本功。

（二）科技情报素养的范畴

不同历史时期，对不同的人，要求具有不同的素养。我们科技情报人员目前处在本世纪八十年代，祖国向四个现代化奋进时期。因此，情报人员的素养必须适应形势发展的要求：

①在政治上起码是一个爱国者，拥护中国共产党、热爱社会主义制度的知识分子；在思政上树立全心全意为人民服务的观点，成为兢兢业业，一丝不苟的脑力劳动者；遵守国家的政策和法律，特别是党的知识分子政策和科技经济政策，以及科学技术情报工作方针等。

②人以道德为先。科技情报人员的道德是大公无私，先人后己，热情积极地为科学技术工作服务，为四化建设出力。

③要有实事求是的工作作风，要以科学的态度，反对一切不科学的东西。

④要有良好的文化和科学技术方面的素养，对科技情报人员要有广泛的兴趣，要博学多识，眼光远大，甚至文学艺术，科学技术等各部门知识都要知道一些，这样可以开阔眼界，防止思想僵化，防止片面性和形而上学的倾向，争取较高的造诣。比如近代科学实验的开山者——伽利略就很喜欢绘画、音乐，还经常像孩子一样专心一意地制作各种各样的玩具；爱因斯坦不但会拉手提琴，而且会弹钢琴；诺贝尔不但爱科学，还喜欢写小说，他写有《你说我是一个哑谜》，《兄弟姐妹》等。过去的许多科学家都把德、智、体、美的技艺教育，叫做

基础文明，凡作为一个有学问的人，就必须会六艺：即礼、乐、射，御（驭），书、数。欧洲中世纪学校必须学习文法、修辞，辩证法（当时称逻辑的辩证法），算术、几何、音乐天文等七科，此谓之七艺，也叫七种自由艺术。

夏衍是从事文学的，但是他的自然科学知识也很丰富。他的作品常常穿插了许多自然科学方面的轶闻趣谈，增添了文学的情趣和形象的魅力。例如他在一篇文章里，谈到种子发芽威力的时候，就提到人的头盖骨组织紧密，机械的力量也难以使吻合处分离。但是种子的力却能使它裂开。

苏步青是数学名家，但却相当精通文学，写得一手漂亮的古体诗词。有一次，他率领一批自然科学家访问西德时，主人要求题诗留念，苏教授欣然命笔写了一首很动人的诗。对于我们科学技术情报人员来说，还必须精通一门以上的现代科学技术知识。在日本要求从事科学技术情报工作的，不但是一个懂科学技术的大学毕业生，而且是一个有十年以上从事技术工作经验的技术工作者。在美国、苏联等国家，要求高级科技情报人员必须是付博士或博士学位水平的人。在我们国家目前搞科技情报工作的人大都是半路出家的，有大部份是非科技人员，如外文人员、医务人员、行政干部、工人等；也有中、小学文化程度的人。还有照顾的老、弱、病、残者；更有甚者是特殊照顾一些权势人物的太太、小姐、公子、表兄妹等人。这些人给我们情报系统人员结构造成一种松散的难以医治的病症，不但不能顺利工作，而且妨碍我们正常工作。因此，搞好科技情报工作，就必须组织一个精悍的机构，人员甚至少些，要精一些，免得碍人手脚，不能动弹。我们需要的情报人员，必须懂得科学技术知识和情报业务。甚至能经常掌握世界科学发展的水平动向。必须能充分利用人的本身具有的有机的生理重叠记忆系统——人的完善的大脑。大脑的记忆能力是当前任何电子计算机不能比拟的。

尽管计算机容量愈来愈大，但是与人脑比较还是微不足道的。据生物学家估计，人脑有一百四十亿个神经元。如果简单地认为一个神经元可以存一个比特的信息。一百四十亿个比特的存储量相当于好几台目前世界上容量最大的计算机存储量的总和。

一个人一辈子可记忆大约“相当于美国国会图书馆里面藏书的五千倍”。据了解，该图书馆藏书五千五百万册。那就是说，人的脑子如果尽量吸收，可以容纳五~七亿多册书的知识。这种惊人的数字，可能会使人耽心，人的脑子会爆炸。脑子是越用越多，就会贮存着越多的信息；积累知识越多，人也就越聪明。相反“大脑用得越少，衰老就越快（这是英国神经生理学科专家，斯塞利斯和米勒研究中得到的结论）。人脑紧张工作开始得早，持续时间越长脑细胞的老化过程就发展得越慢，人不论年纪大小积极从事脑力劳动是有益处的”。多用脑不仅是增长才智的基本途径，而且是防止衰老的基本途径。根据日本人调查：工作紧张多用脑的人，智力比懒惰者要高50%；整天无所事事、思想懒惰的人智力衰退早，以至早期出现老年性痴呆。欧洲画家蒂安在99岁时作画，哥德82岁时完成《浮士德》，卓别林77岁时拍摄完《香港女伯爵》。西德一老人学院42名学员中，最小的年龄69岁，最大年龄82岁。泰国法政大学82岁的学生（朱塔帕）获社会学文凭时说：“我与孙儿一辈同学一起听课，并不为耻，我希望多学知识”。

懒于学习思考，使大脑出现废用性萎缩，而追求知识，勤于思维则是延缓脑力衰退的“良药”。

“用进废退”对肌体对大脑都是适用的。四肢不动，脑子不用的“美满”生活，倒是足以加速脑力衰退的原因。所以要充分利用大脑这个科学研究的最好工具，贮存更多的可用的知识信