

中国科学院第二次图书馆学 情报学科学讨论会文集

1980

中国科学院图书馆

中国科学院第二次
图书馆学情报学科学讨论会

文 集

(1 9 8 0)

中国科学院图书馆

1 9 8 1 年 3 月

**中国科学院第二次图书馆情报学
科学讨论会文集 1980**

编 纂 者：中国科学院图书馆
研 究 辅 导 部

出 版 者：中国科学院图书馆出版组

印 刷 者：中国科学院图书馆印刷厂

出版日期：1981年7月

(内部发行)

收成本费 2.50元

前 言

中国科学院第二次图书馆学情报学科学讨论会分区会议于1980年10月至11月在各分院举行，会议共收到学术论文和文章近三百篇，各分院在评议的基础上，推荐了87篇参加12月份在沈阳召开的全院第二次图书馆学情报学科学讨论会。为了进行广泛交流，我们根据各方面的意见，从中选出47篇文章汇编成册。并将收到的论文目录附后。

由于编辑时间仓促，如有不当的地方，请批评指正。

中国科学院图书馆研究辅导部

一九八一年三月

目 录

图书情报理论和一般问题

情报概念初探·····	孟广均 (1)
科学学与情报学·····	徐耀宗 (7)
试论情报系统的耗散结构·····	祝 疆 (13)
论情报科学的发展规律·····	潘来星 (17)
论图书情报工作的现代化·····	符志良 (25)
探讨在基层研究机构里情报的功能问题·····	杨广济 (31)
贯彻八字方针 认真解决矛盾——略谈当前科技 图书馆亟需解决的几个问题·····	桂治馨 (36)
关于情报学和我院科技情报工作的若干问题·····	晏名文 (41)
研究所的情报工作·····	吴令安 阮祖启 康 瑾 (47)
谈谈地理学科技情报工作·····	郭玉珍 (54)
目录学对象诸说质疑·····	孙二虎 (57)
努力建设好我院的图书情报干部队伍·····	白国应 (66)
略谈图书馆的职能和人员构成·····	郭作屏 (72)
谈谈挖掘图书情报队伍潜力的问题·····	虞志方 (78)

图书情报工作体制问题

从图书情报工作的发生、发展看趋势——对

图书情报一体化问题的初探·····	李莲馥 史 鉴 (86)
略谈图书情报工作一体化·····	景吉光 (90)
图书情报一体化的必然性与必要性·····	朱巧贞 (97)
加速图书情报一体化的发展, 充分发挥一体化的作用·····	梁鱣如 (102)
关于图书情报一体化的浅见·····	段浩然 (107)
试论研究所图书情报工作管理体制的一体化·····	陈桂馨 (113)
我院研究所图书情报工作的探讨·····	伍宗韶 (11)

组织管理与规章制度

建议制定有利于加强科技情报分析研究工作的政策·····	朱尚廉 蔡养甫 (123)
试论科技情报成果的评定·····	冉隆德 (125)
关于建立和健全研究所图书管理工作规章制度的几个问题·····	徐引箴 史 鉴 (130)
对于研究所情报图书室建立规章制度的意见·····	杨明芳 (134)

海洋研究所图书室建立和健全规章制度刍议·····	海洋所图书室 (138)
从图书馆的现状谈建立和健全规章制度的重要性·····	张汝伟 (142)
借阅制度中需要探讨的几个问题·····	罗淑静 (145)

文 献 工 作

论文献工作在智力资源开发中的地位和作用——

兼谈文献经济学的理论基础问题·····	辛希孟 (148)
现代信息载体的发展与文献工作·····	夏宗仪 (161)
文献工作在科技情报工作中的地位·····	方亿雄 (168)
现代科学与藏书建设·····	熊奇永 (172)
专业图书馆如何开展国际书刊交换·····	马振刚 (176)
关于基层情报单位的情报报导工作的几点看法·····	陈雄苏 (181)
科学图书馆的特点及其参考咨询工作·····	陈丽辉 (185)
我院属各图书馆应大力协助做好二次文献工作·····	纪昭民 (191)
科技阅览室工作浅谈·····	尹少文 杨家翔 (194)
小型计算机在情报检索上的应用·····	谢普臣 韩之杰 陈翔宇 (197)
论文献标引·····	张希轩 (203)
试论主题——分类索引的作用·····	夏 勇 (215)

情报研究工作

谈谈作科技情报研究的几点体会·····	陆业才 (219)
开展学科情报研究的必要性和做法·····	刘海波 (225)
开展科技情报工作的一些体会·····	安徽光机所八室情报组 (233)
定题服务效果好·····	毕平真 (238)
科技刊物是情报工作的重要组成部分 (对办刊的一些体会) ·····	于桂芝 (241)
大学情报调研工作初探·····	戴培林 (244)
试谈科学院系统工厂情报工作的重要性及特点·····	段克强 (247)
附: 中国科学院第二次图书馆学情报学科学讨论会论文目录·····	(250)

情报概念初探

中国科学院图书馆 孟广均

关于情报的概念，多年来国外一直进行着热烈的讨论，并发表了许多论著。近年来国内图书情报界也在讨论这一问题，提出了不少看法。这里先概述一下国内外的一些论点，然后谈谈个人意见，最后简要地谈谈科学情报和情报学。

(一)

国内外有关论著从各种角度，如语义学、通信科学、控制论、决策论、经济学、社会学、文献学，甚至哲学的角度对情报的概念进行讨论，五花八门，洋洋大观，涉及的面很广，又较深奥，现仅就个人所能理解的，择要概述一下。

一、从语义学的角度：

《词海》：情报是“对敌情和其他有关对敌斗争情况进行研究的成果。是军事行动的重要依据。亦泛指一切最新的情况报导，如科学情报。”《现代汉语词典》：情报是“关于某种情况的消息和报告，多带机密性质。”

《牛津英语词典》：情报是“有教益的知识传达”；“某种事实或事件的知识或消息的传达”；“被传达的有关特殊事实、问题或事件的知识”；“被通知或被告知的知识。”

《韦氏第三版新国际词典》和《韦氏第七版新学院词典》的情报定义均为：“知识或消息的传达或接受”；“由其他人传达的或得自调查、研究或教育的知识”；“特殊事件或情况的知识”。

《拉鲁斯插图国际百科全书和词典》：情报是“消息、知识等的传达”；“告知的或传达的事实”等。

还有一些与上述定义大同小异，不再赘述。

二、从信息论的角度：

在英文里，信息和情报是一个字“information”，说明关系很密切。国内外从信息论角度讨论情报概念的较多，因此应重点介绍一下。

我们知道，不同的事物有不同的特征，这些特征会给人带来某种信息。比如声音就会带来一种信息。人发出声音有一定的音调，也就是说有一定的频率，如果这个声音的频率不变，基本上就没有信息。只要频率起了变化，就会产生信息。不同的频率变化，带来不同的信息。此外，图象、电磁波等都是信息。我们正是通过获得和识别自然界、社会的不同信息来区别不同的事物，从而认识世界、改造世界的。

信息是可以度量的。如果收到的消息的内容是事先未曾预料的，就是“信息量”很大；如果事先预料到所收消息的内容，“信息量”就是零。因此古典通信理论宣称，信

息量与事情发生的可能性（或概率）有关。

1948年香农（Shannon）和韦弗（Weaver）在《通信的数学理论》中定义“信息量”用下列公式表示：

$$I = - \sum P \log p$$

其中， $\sum$ 表示“总和”。P是收到消息以前消息中所指各事件可能发生的概率。概率总是小于1的数。如果事件不发生，概率即为0；如事件一定发生，概率即为1。概率的对数 $\log p$ 是个负数，为了使信息量是个正数，所以上式冠以负号。通常对数取2为底数，这时信息的单位简称为“比特”。

从上所述，可以把信息定义为“传递的消息中使概率发生变化的东西”。

于是，那些认为情报和信息是一回事的人就根据信息的这一定义，给情报定义为“传递的消息中使知识发生变化的东西”。

三、从决策的角度：

有人认为情报可以广义地、通俗地理解为“关于判断、意志、行动的方向的知识”；“用以判断行动的前提就是情报”；“有关计划的实行或变更的消息也是情报。不需要的消息或知识不能称为情报”。

有人则从决策论观点概述情报的概念。我们知道，行政、军事、科学技术、工商业等各部门的决策者在作出决策或决定的过程中，希望得到的是有价值的数据或资料；同时也希望得到有助于减少不确定性的东西。因此，惠特莫尔（Whitemore）和尤维茨（Yovits）把情报定义为“对决策有价值的数据（或资料）”。²也有人把情报定义为减少一给定情况的不确定的东西。³这两个说法是一个问题的两个方面，是相辅相成的。

不言而喻，决策者不确定性的程度不同，所以需要的情报量或从情报系统得到的情报量就不同。

改变决策者知识结构，或改变他的了解水平所需的情报量，显然是数据（资料）的最小量。情报的这一最小量因人、时间、地点而不同。但是事实上，由于情报的大量流通，对决策者出现了许多“消极的”情报，反而增加了决策者头脑中的不确定性。

四、从知识结构的角：

有些人认为知识结构是确定情报概念的关键。例如，为什么不同的用户对同一套数据（或资料）的响应（即学习）不同？为什么同一用户在不同的时间对同一套数据的响应不同？根本的原因在于知识状态。由于两个人不会具有完全相同的知识状态，同一数据就决不会对这两个不同的人有同样的影响；既然一个人的知识状态随着经验的增加而不断变化，同一数据在两个不同的时间对同一个人就决不会有完全相同的影响。因此，布鲁克斯（Brooks）提出了情报理论的基本方程式：

$$\Delta I + (S) \longrightarrow (S + \Delta S)$$

(S) 是现有的知识结构， ΔI 是情报的输入， $(S + \Delta S)$ 是新的知识结构。

由此，情报就是 $\Delta I = (S + \Delta S) - (S)$ ，即新增加的知识。或者说，使一个人的知识结构发生变化的那些东西（数据等）对于他来说就是情报。⁴，”

有人还提到知识有主观知识和客观知识之分。每个人的个人主观知识通过演说、写

作等方式公开发表,转化为客观知识。客观知识基本上是档案馆、图书馆等搜集在一起的先人的智慧结晶。客观知识可受到所有人的公开注意。因此,他们认为,情报学的真正作用就是学习如何更有效地利用我们的客观知识。²

五、从认识论的角度:

有人认为,认识是客观存在的物体和现象的规律与性质在人类意识中的反映过程。认识的结果即为知识。为了使人能把事物在他头脑中的反映传达给其他人,他的知识应具有使感觉器官理解的形式。因此,知识应借助具有特定意义、并表示明确的物体、事件和现象的语言符号来表示。知识存在的物质形式即为情报。换言之,情报就是借助感觉器官能理解的自然语言或其他符号系统表达的明确的知识。³

六、从符号学的角度:

有人认为今天在日常生活或科学方面都是通过报纸、杂志、书籍以及广播、电视、数据库等将各种符号,即声音、印刷字符和映象等传达给接受者的。因而情报就是“人与人之间传播的一切符号系列”。

七、从文献检索的角度:

有人从文献检索的角度提出情报概念。如萨尔顿(Salton)认为文献检索系统的基本成份一是构成将予处理的情报档的对象(即文献或其他记录),一是标识符、术语、索引词、关键词等。这些东西都具有记录的特征,并且在每一情况下都是揭示情报内容的。因此这些供检索的记录知识就是情报。¹

八、从出版的角度:

一些出版工作者把情报看作是资料,可在个人之间传播的记录文献,是可供所有人利用的一种客观知识的形式。²

九、苏联的米哈依洛夫等人认为情报学中的情报概念应只限于科学情报。它有12个基本特征(不可与物理载体分开、存在价值、公共性、词义性、语言性、累积性、同情报产生者无关、易老化、分散性等),这些特征是从观察和分析科技情报活动中归纳出来的。¹

联合国教科文组织的《用于发展的科学技术情报系统》一文中也持这种观点。其中说,“社会发展活动,除需科技情报外,还需要经济情报、社会情报和文化情报,如人口统计、商业统计等。这些情报通常包括在科技情报中。特别是,用情报一词来代替“科技情报”时就更包含这些情报”。

(二)

对于情报学范围内的“情报”的概念应下一明确的定义。只有确定了适宜的基本概念,情报科学才是有效的。越是基本的概念越难有明确的定义。准确地讲明情报的定义是极其困难的。因此这一必要而又困难的工作有待我们大家共同努力,不断进行研究探讨。

所谓概念是指客观事物的一般的、本质的特征。应以最简单、明确的语句科学地、朴实地说明,便于人们理解和接受。比如“人”是“能制造并使用工具进行劳动的动物”;“力”是“使物体运动,或使运动的物体静止,或改变物体的运动速度的作用”。

关于情报的概念，通俗地说，情是情况、消息，报是报告、交流。情报就是情况、消息的报告或交流。扩大一点讲，是知识的传递。即凡传递（或报导、传达、交流、介绍、报告……，应广义的理解，下同）的知识（或消息、情况、动态、变化……，应广义地理解，下同）都是情报。因此，情报的基本要素一是知识，二是传递。这是情报最本质的特性。

情报是人类社会中的固有现象。自从有了人类就有了情报。当然，初期的情报是最原始的，主要是互相告知有关吃食和栖处的情况。随着社会的发展，互相交流的情况就不限于吃住等日常生活内容了。此后在情报发展史上出现了几个具有重大意义的转折点。

一个转折点是在部落或部落联盟间种种矛盾激化，出现军事行动（外出劫掠或自卫等），并进而发生战争后，开始产生军事情报。军事情报的出现标志着一个新阶段的开始。从此逐渐产生一批专门以各种可能的方式刺探和分析研究敌方情况（统帅、兵力、武器、部署、设防等）的情报人员。（有人把军事情报称为谍报，以区别于情报，其实是不必要的。谍报就是刺探出来的情报，而且不限于军事，还可有政治谍报、经济谍报等）。

第二个转折点是随着文字的产生，情报交流除了口头交流的方式外，又出现了书面交流的方式，即利用文字记录交流情况，报告消息，传递知识。

第三个转折点是人类文明发展到较高的近代阶段时，情报成了政治、经济、文化、教育、科学、技术等各项事业的前提和基础；情报开始成为社会的一项不可缺少的职业，即情报职业化。此时，不少国家和地区开始将现代化技术应用于交流情况、报告消息、传递知识，即情报中。

第四个转折点是“情报社会”的出现，情报业在国民经济总产值中所占的比例越来越大，从事情报业的人口在整个参加工作的人口中所占的比例也越来越大，最终都将占据首位。这个阶段正在到来。这里值得注意的是，我们从国外情报业包括的范围也可看出他们对情报概念的认识。

我们知道，国外一些技术先进的国家一般把整个经济划分为四大门类：农业、工业、服务业和情报业。根据波雷特（Porat）的看法，他们的情报业包括：1.情报和知识的产生；他进一步把它分为短暂的“宣传工具”情报和较为“持久”的情报，后者也可称为各种科学情报、技术情报、经济情报和社会情报，即最广义的科技情报；2.“智力投资”和教育，连同它的所有部门（大学、各种训练机构、初级教育等）；3.传输和通信，连同它存储情报、“加值”显示情报（编目、标引等）和传播情报等各种功能；还必须区分宣传工具（报纸、无线电和电视）和主要是为了传输较持久的情报而建立的设施（专业图书馆、情报中心，现在还有数据库供应和操作中心）；4.支援功能，如与这些支援功能有关的造纸业、电子数据处理和通讯业。一言以蔽之，情报业和其他三大门类不同之处就在于它是从事知识传播的行业。因此，传播知识即为情报这一定义既符合语义，又具有国际通用性，是可以为国内外普遍接受的。

有些人狭隘地看待情报的概念，认为只有军事方面才有情报，而且“多带机密性质”，这是不恰当的。情报中可有军事情报，军事情报中可有机密的军事情报，若认为

情报就是具有机密性的军事情报，则是以偏概全。同样，那种认为情报应限于科学情报的看法也是站不住脚的。任何一门学科或部门都有自己的专业情报，都要进行本学科、本部门各种知识的传播和交流。我们确定总的情况概念时不能只针对个别的、特定的情况，必须超脱个别、特定的情况而一般化、普遍化。

凡是传递的知识都是情报。狭隘地看待情报的概念不利于工作的开展。比如，科技情报是科技知识的传递；凡是从事科技知识传递的工作都是科技情报工作。科技情报工作应包括科技资料的搜集、整理、检索、流通；科技知识普及、教育；科技档案；各种科技学术活动；有关科技的大众宣传工具（电影、电视、广播等）和科技出版等。不应狭隘地认为只有编制二次、三次文献或分析、综合科技情报等工作才是科技情报工作。从这个意义上讲，我们所说的情报概念同图书馆、情报、资料的一体化是完全一致的，是实行一体化的一个有力根据。

还有些人过泛地看待情报的概念，认为情报不仅是人类专有的，其他生物也有，不只生物有，计算机等机械中也有；人为地把问题复杂化了，而且说动物之间、机械之间进行“情报交流”也未免有点令人发笑。我们是否可以信息和情报大致划个范围？可否把普遍存在于自然界和人类社会的信息总称为信息，而把人类之间进行社会交流的一切信息称为情报？前面提到，情报就是知识的传递。人类之间进行社会交流的一切信息必然含有能为人类感官接受的、能为人们理解的知识内容，因此这部分信息即为情报。凡是没有知识内容因而人类感官不能接受，人们不能理解的信息都不能称为情报，仍为信息。概言之，经过人工选择的信息才是情报。

有些同志用信息论的观点说明信息和情报不同，更加强了这一论点。信息是杂乱无序的，情报则是分布有序的。无序变为有序的过程就是信息变成情报的过程。而这个转变是人的智力劳动的结果，人的干预和抉择的结果，没有人的因素，信息永远是没有实际意义的信息。

除了知识和传递这两个基本属性外，还有一些附加属性，如新颖性、针对性、累积性、分类性等。所谓附加属性，是相对不可缺少的性质，含有相对意义。比如新颖性。情报接受者一般都需要有关事物的最新的知识、消息、动态、情况等；但最新是相对的，可因人、时、地而异，因此应为附加属性。再如针对性，这里所说的针对性是指人们通常讲的有用性。诚然，有用性也是情报的一个重要属性，但也是可因人、时、地而异的，因此也应为附加属性。有人说，从整体看，凡是情报都是有用的，因此应为基本属性。但如从整体看，一般地说，凡是存在的事物都是有用的，没有用的事物就会被淘汰。如此每一存在的事物的基本属性是否都要加上一条有用性呢？显然是不必要的。对于情报，“针对性”比“有用性”更确切，也更有意义。试想，谈“情报是有针对性的”（既有“针对性”，就有“非针对性”的情报，因此是附加属性！）是否比“情报是有用的”更有意义？

（三）

最后，想简要谈一下科学情报和情报学的问题。我们发现，不少文章没有注意科学情报和情报学之间的区别，因而在论述时有点“概念混乱”。例如，有人说“科技情报

工作要研究针对什么需要,搜集什么科技知识(情报),研究如何去搜集,如何整理,如何储存,如何检索,研究科学知识本身的历史、现状以及未来的发展,研究传递什么情报,用什么手段、方法来传递情报,研究如何使传递的情报起到应有的预期的作用”,⁶似乎是“无所不包”、“一包到底”,忽略了必要的“分工”。

“情报学”这一名词自米哈依洛夫开始使用以来,得到全世界的普遍采用,但是情报学的概念至今仍是个有待确定的问题。国外许多人都试图对情报学概念进行解释,韦利希(Wellisch)甚至论述了39个定义。但是据说被普遍接受的定义是米哈依洛夫等人的情报学定义。他们认为情报学是“研究有关科学情报的记录、分析——综合加工、存储、检索和传播的过程、方法和规律的科学”。⁵

但是,正如上面已提到的,米哈依洛夫等人把情报限于科学情报,这里自然也就专门指科学情报了。人们在肯定其主要方面时,还提到应该不仅限于“科学情报”。我们看,只要把“科学”去掉,即“情报学是研究情报的记录、分析——综合加工、存储、检索和传播的过程、方法和规律的科学”,这个概念就更能被人们接受了。

至于科学情报,在上面情报的概念部分我们已参照大多数定义,定义为“知识(消息、情况……)的传递(报导、传达……)”,依此类推,科学情报也就是科学知识(消息、情况……)的传递(报导、传达……)。同样,经济情报就是经济知识(消息、情况……)的传递(报导、传达……),等等。关于这一点,和国外一些看法也是一致的,也具有国际通用性。

不仅如此,米哈依洛夫等人还谈到科学情报的“内容结构”,这是很有意义的。他们认为科学情报的“内容结构”“以有关科学事实的情报开始,这部分情报被用来建立有关假设、概念和理论的情报,然后这两者由形成科学或学科基础的情报结合起来。所有这三部分情报合而构成决策的情报”。¹我们搞科学情报,不仅要“从有关科学事实的情报”开始,还要用此来建立“有关假设、概念和理论的情报”等,这对于我们具有现实意义:即不能只满足于提供一般的科学事实,还应使我们的科学情报工作不断深化,传播和交流更广泛的科学知识。从这个意义上也可以证明:科学情报工作是科研工作的一部分。

综上所述,可以看出,情报学是“研究情报的记录、分析——综合加工、存储、检索和传播的过程、方法和规律的科学”。这些过程、方法和规律可通用于各门学科。各门学科情报工作的重点是充分利用情报学的过程、方法和规律来传递(报导、传达……)本学科的知识(消息、情况……)。如科学情报工作就是充分利用情报学的过程、方法和规律来传递(报导、传达……)科学知识(消息、情况……)的工作。因此,我们既应加强情报学的研究,也应加强专门情报的研究。我们既需要大批情报学家,也需要大批情报工作者,共同组成浩大的情报事业大军。

主要参考资料

1. N. J. Belkin: Information concepts for information science. J. Doc. 1973, V. 31, No. 1, P. 55—85.

2. J. E. Rowley and C. M. D. Turner, The dissemination of information, 1978
3. Edward C. Weiss ed., The many faces of information science, 1977.
4. Jiri Fogl, Relation of the concepts 'information' and 'knowledge' . Int. Forum On Infor. and Doc. 1979, V. 4, No. 1.
5. M. Osinga, Some fundamental aspects of information science. Int. Forum On Infor. and Doc. 1979, V. 4, No. 3
6. 王锐聪: 什么是科技情报 科技情报工作 1980, No. 2
7. 李大年: 信息与情报 同上
8. 陆保全: 对情报概念中价值和使用价值的商榷 同上 1980年, No. 3
9. 李 毅: 也谈情报的基本概念 同上
10. 冯秉铨: 现代科学技术中的信息科学 百科知识 1980, No. 5
11. 李志生: 试论情报的构成与属性 图书情报工作 1980, No. 5
12. 侯汉清、肖自力译: 《情报管理入门讲座》 1980

科学学与情报学

中国科学院图书馆 徐耀宗

近年来,在全国人民奋力实现四个现代化的高潮中,科学学的研究与普及工作正在各地蓬勃展开。一部分从事科技情报工作的同志也投入了科学学的研究活动。当前,认真研究一下科学学和情报学的概念,以及两者之间的区别和联系,对于这两门学科的发展和建设是不无裨益的。本文拟就此谈些粗浅的看法,仅供参考。

一、科学学的概念和科学学的历史发展

科学学是研究科学发展规律和科研管理理论与方法的一门学问。一般说,它包括科学体系学、科学社会学和科研管理学三个方面。前两者为理论科学学,后者为应用科学学。

1. 科学体系学:

什么是科学体系?这要从什么是科学谈起。科学是关于自然、社会和思维的知识体系。人们在长期生产斗争和阶级斗争中,将所积累的经验 and 智慧加以去伪存真,去粗取精,由表及里,由此及彼,而上升为系统的知识,即形成为知识体系——科学。人们拿这种知识再去改造自然,改造社会,并在这种实践中获得不断的完善和丰富,这就是科学的发展。

在人类社会,科学不是一开始就形成体系的。钱学森同志在《建立和发展马克思主义科学学》一文中指出:十六世纪前,人类只有科学的成果,还形不成体系。及至十六世纪意大利文艺复兴之后,出现了近代自然科学,世界上才有了科学的体系,即自然科学体系。1848年,随着马克思主义的诞生,科学体系发生了新的变化,形成了马克思

主义的哲学、自然科学和社会科学三大部类。其中哲学处于指导地位。十九世纪末和二十世纪初,在现代科学技术发展的基础上,又出现了工程技术和技术科学,科学体系又有了新的发展,形成了今天的科学体系,即马克思主义的哲学、自然科学、社会科学、数学、技术科学和工程技术六大部类。科学体系在人类社会发展的长河中,就是这样不断变化,不断发展的。科学学的任务之一,即研究这种体系的发生和发展的规律,为正确管理科学技术工作提供正确的理论基础。

同时,还应指出,科学体系的内部各学科之间是相互作用、相互渗透的,它们的发展是不平衡的,在人类历史上,各门学科所处的地位和作用并不相同,有些学科往往处于带头地位。据国外学者称,十七世纪到十八世纪,力学曾处于带头学科地位;十九世纪,化学、物理、生物、地质一组学科又取力学而处于带头学科,十九世纪末,亚原子物理学形成了带头学科;二十世纪五十年代以后,控制论、宇航、分子生物学、现代天文学、固体物理学、地幔等一组学科又处于带头的地位。这种现象揭示出科学发展不平衡的规律。掌握这一规律对于我们把握科学发展趋势,确定重点学科,制订正确的学科发展方针是有一定意义的。

同样,我们在科学发展史中,还能看到科学加速发展的规律。恩格斯在1844年《国民经济学批判大纲》中曾对科学发展的内部规律作过深刻的阐述。他说:“科学的进步是和人口的增长一样永无止境的,至少也是和人口的增长一样快……人口的增长同前一代的人数成比例,而科学的发展则同前一代人遗留下来的知识量成比例。”科学发展的历史证明了马克思主义的论断。从学科的建立来看,化学学科的建立,从1661年波义耳《多疑的化学家》一书奠定了化学实验的基础开始,至十八世纪拉瓦锡的著作问世为止,共经历了120年时间。但今天学科建立的周期已大大缩短,如控制论的形成只有十年,分子生物学的建立为期十至十五年,核物理的形成从1896年贝克勒发现放射性到1919年卢瑟福的人工嬗变只用了二十三年的时间等等。

另一方面,科学发展还呈现出超前发展规律,即“科学—技术—生产”这三个环节,它们各自既能单独发展,又相互作用。但这三者发展的速度是不尽相同的,其中科学发展得最快,这是因为科学的发展主要是要求科学家的思维活动,然后将这种思维活动置于实验之中,求得验证,就算完成。但技术则要求一定的物质设备、设计才行,因而,它比科学的发展来得慢些。而生产就更需花费大量资金和设备,才能向前发展,其发展速度自然又比科学和技术更慢一层。所以说,科学发展愈来愈快,科学愈来愈成为直接的生产力。当然,科学的发展,正如恩格斯所说,自始就来自于生产,特别是近代科学严格地说是从五百年前的文艺复兴才开始的,比生产晚得多,但其一旦发生,就显示出它的超前的能力。

科学体系学就是研究整个科学体系的形成与发展,分析科学体系的结构,研究科学的分类原则,探讨各学科之间的关系及其变化规律的一门学问。

2. 科学社会学:

它研究科学与社会的关系,科学作为生产力与上层建筑的关系,研究科学与政治、经济、文化的相互作用,同时还研究现代科学技术发展所引起的能源、环境保护、交通、粮食等问题。

马克思主义的创始人对于科学与社会的关系，科学发展的内因与外因等问题曾有过多次重要论述，这是指导我们研究科学社会学的重要依据。

国际上关于科学与社会的关系问题的研究，形成了以波普为首的“内因论”派，和以贝尔纳为首的“外因论”派。前者认为科学的发展是由其内部逻辑决定的，后者则认为科学的发展是由社会决定的。我们认为，科学的发展如同世界上其他事物一样，内因是依据，外因是条件。科学的发展主要是由当时的科学技术发展的水平——人类知识的积累程度，技术力量和水平，仪器设备的数量和水平等内部因素决定的。在原始社会里，当人们的科学知识还处在十分幼稚的阶段。所使用的生产工具是那样的简陋，在这种情况下，设想产生今天人造卫星上天的现代科学技术是完全不可能的。这是因为科学发展的内部条件还不成熟的缘故。同时，我们也不否认，科学发展又是受着社会政治制度、思想意识、经济力量、生产需要等外部因素的制约的。例如，在人类历史上，不同的社会制度曾经对科学产生过完全不同的结果。从希腊瓦解到文艺复兴前夕，人类曾经经历了一千多年的中世纪“黑暗时代”，这一时期，自然科学曾几乎完全陷于停滞状态，之所以如此，就是因为封建制度和反动教会的统治使得科学受到极大限制所致。相反，在欧洲文艺复兴时期，当新兴资产阶级在经济上有了一定发展之后，为了进一步取得政治权益，它们曾提出解放思想，反对封建迷信的口号，在欧洲掀起了一个主张人文主义，倡导科学与民主的文艺复兴运动，沉重地打击了反动的封建统治。这次运动不仅使资产阶级的经济获得巨大发展，而且导致地理大发现和近代自然科学的诞生。这又一次充分说明了思想意识对科学发展的重大影响。

同时，我们也可以看到，科学技术不仅受着社会的制约，而且其作为生产力又能有力地推动着社会的发展。如十八世纪英国的产业革命则是一例。当时，蒸汽机的发明不仅引起世界工业的革命，而且改变了人类社会结构。恩格斯在《反杜林论》中评价这次革命时说：“工业中采用机器和蒸汽，使……社会各阶级的一切旧有关系和生活条件发生了变化，它把农奴变成了自由民，把小土地占有者变成了工业工人”。“无产阶级是由于产业革命而产生的。”同样，今天人类已处在新的技术革命时期，当代的原子能工业、电子计算机和空间技术以无比的威力推动着社会经济的飞速发展，同时也正在改变着人类社会的结构。据说，1977年美国搞计算机软件的人已高达250万之多，而美国农业人口仅为7—800万。脑力劳动者的人数占全社会人口的比例愈来愈大，科学研究已经成为一个产业部门，这是今天人类社会结构的一大特征。国外一些学者把产业分为三类：一次产业为农业、水产业、林业、畜牧业；二次产业为矿业、能源工业、化学工业、机械工业等；三次产业为教育、卫生、商业、设计业、系统工业、金融业、研究业等。他们预测今后可能有四次产业，它包括信息业（知识产业）、机械化与电子化的医疗业、工业化的农业。显然，四次产业即有关部门与研究业的结合。这也证明了马克思主义关于“科学是一种在历史上起推动作用的革命力量”的论断。

此外，由于现代科学技术发展所引起的能源、生态平衡等问题，在西方产生了对发展科学技术的“乐观派”和“悲观派”。前者认为发展科学技术会促进人类社会的发展，后者则认为发展科学技术会给人类带来环境污染和战争破坏等严重后果，必须限制科学的发展。

总之，科学社会学正是以马列主义的观点，研究科学发展的内部逻辑和社会因素，研究科学与社会的关系，以及科学技术发展所带来的社会后果等问题。

3. 科研管理学：

科研管理学研究制订科研政策和规划的一般原则，探讨科研体制和组织管理的最佳方案，研究科学家的心理、科学人才的培养与使用、科研管理的经济效果、科学潜力、科学立法、系统工程在科研管理中的应用、科学预测、科学情报等问题。科研管理学是应用科学学，它的研究十分广泛，是今天国际上科学学研究的重要方面，各国政府都重视科研管理学的研究成果。因其研究有着明显的实际价值，并直接为各国科学决策机构服务。

科学学的研究历史并不悠久，它始萌于本世纪二十年代，发展于六十年代，是现代科学技术发展的必然产物。

十九世纪以前，由于科学技术还不十分发达，科研活动处在科学家个体研究阶段，所以科学的社会功能和科研活动的意义在当时都未引起人们的应有注意。及至十九世纪末，随着世界自由资本主义向垄断资本主义的发展，科学技术在生产中越来越得到广泛的应用，科学对人类社会的影响越来越显示出巨大的威力。科研活动从个体研究进入社会化的集体研究，这时人们才开始对科学和研究活动重视起来。特别是1917年伟大的十月革命创立了世界上第一个社会主义国家，科学技术再也不是资本家谋取巨额利润的工具，科学研究第一次从私人集体步入社会主义国家化的研究，在人类历史上揭开了新的一页。这一切唤起了一些进步科学家的觉醒，他们首先大声疾呼：要对科学发展的规律、科学对社会的作用，以及科学研究活动作出系统的研究，并建议创立“科学学”这门学科。

首先是波兰社会学家F·兹纳涅茨基在1925年发表的《知识科学的对象与任务》一文中采用了“科学学”（Naukoznactwo）这个名词，并且提出了建立“科学学”学科的问题。1926年，苏联学者鲍利切夫斯基在《知识杂志》上发表了题为“科学学是一种精密科学”的文章，指出“科学学”应该研究科学的本质、科学认识的一般理论、科学的社会目的等等。当时苏联和波兰的科学学研究者虽然提出了“科学学”这个名词，认识到建立科学学的重要，但他们对科学学的研究还只是零星的、不系统的。同时，由于社会的原因，当时的科学学研究没有得到充分发展。

直至三十年代末，英国著名物理学家J·D·贝尔纳在马克思主义的影响下，于1939年出版了《科学的社会功能》一书，才从理论上系统地论述了“科学学”的问题。后来，他又出版了《科学与社会》（1953）、《社会历史中的科学》（1951）等书，为“科学学”这门学科的奠基作出了重要贡献。这一时期，美国科学社会学家R·默顿发表了《社会理论和社会结构》一书，阐述了科学与社会的关系。他的著作为科学社会学奠定了理论基础。现在，一些国家的科学学者都认为他们是科学学的主要创始人。

四十年代以后，随着高能物理、射电天文学、空间科学等“大科学”的兴起，以及以原子能工业、电子计算机和空间技术为标志的第三次技术革命的出现，世界科学学开始进入大发展的阶段。据1976年国外统计材料说，世界各国有五百多个科学机构，三千多名科学家从事科学学的研究。1965年，英国成立了“科学的科学基金会”。70年代，

美国成立了“科学社会学”。1971年，在第十二届国际科学史大会上成立了“国际科学政策研究理事会”这个国际性的科学学组织，进一步把科学学的研究提高到国际合作的阶段。在美国科学史学家D·普赖斯的影响下，目前国际科学学的研究已从狭小的理论圈子进入广泛的应用领域，人们从哲学、历史、社会学、经济学、心理学、系统工程等各个角度对科学学进行全面研究，并对科研政策、科学规划等应用问题表现了极大的兴趣。科学学的研究正在国际范围内大踏步前进。

二、情报、情报工作和情报学

关于情报的概念，众说纷纭。有的说，情报是一种信息；情报是意志、决心、计划和规划所需要的智慧和知识，又有的说情报是通讯等等。我认为，情报即知识。据著名的《牛津现代高级辞典》“情报”（information）条目著录称：

Information (情报)

1. informing or being informed

(通知或所通知之事)

2. told; news or knowledge.

(消息、新闻和知识)

由此可见，情报即通知、消息、新闻、知识等。

情报的实质是知识，其外形是多种多样的。古代情报曾载于“竹简”、“帛”“钟鼎”之上，后来，人类发明了纸，情报则载于“图书”、“期刊”、“报纸”、“文书”、“图片”上；现代电子的发明，情报又可以录在“磁带”、“影片”、“缩微胶片”、“唱片”、“录相”等电子物品上，从而形成了各种类型的情报资料。

随着社会的分工和人类知识的发展，情报又可以从内容上分为军事情报、经济情报、科技情报、专利情报等大类，也还可以进一步分为物理情报、化学情报、生物情报等专业情报类。还有夏农的五分法等等。分法各式各样。不管情报的载体及其类型如何繁多，但其本质仍然是知识。当人们在长期的阶级斗争和生产斗争中，认识到情报的重大意义时，从而产生了情报工作。

情报工作是指专门从事情报搜集、加工、贮存、传递和分析研究的一种工作。它分为传统的图书馆工作和现代情报工作。这两种类型的情报工作既有联系，又相互区别。

多少年来，图书馆就早已从事着情报的搜集、编目加工、储存和传递等事宜，但由于长期以来情报总以图书的形式出现在人类社会之中，所以人们习惯于称它为图书工作，其实图书馆早已构成了情报工作的一个方面。但在本世纪四十年代以后，由于现代科学与技术的迅速发展，各门学科相互交叉、相互渗透，情报数量与日俱增，科学家再也无力独自浏览完本专业的全部资料的情报，从而在图书馆工作的基础上，产生了现代情报工作，它进一步以文摘、索引、述评、情报研究等形式向广大用户揭示情报的内容和提供各种咨询和研究报告的服务，把情报工作推向更高的层次。

图书馆工作与情报工作的区别在于：前者以采集、加工、储存和阅览为主，后者以文摘、述评和综合分析为主。两者的联系在于：现代情报工作必须以图书馆工作为基础，在大量积累资料的基础上才能开展。一个好的情报人员必须具备较高的外语和专业水平，同时还要懂得图书馆学和情报学的知识；做好图书馆工作，又必须依靠情报工作。