

科技情报分析研究

(试用教材)

武汉大学图书馆学系编

前 言

四个现代化的关键是科学技术现代化。加强科技情报工作，特别是加强情报的分析与研究，是高速发展我国科学技术事业，争取早日实现四个现代化的主要途径。为了适应这种新形势的发展，满足我系科技情报专业教学的需要，我们试编了这本教材。

由于科技情报分析研究，是一项新的情报业务，尚未形成完整的理论，可参考的国内外成文资料较少，因而许多观点和看法都有待商榷。

本教材从1977年开始着手编写，第一稿是由我系部分教师带领75届部分学生在上海、湖北等地毕业实践中编写的；1978年由蒋沁、王昌亚两同志进行分章改写，产生了第二稿；最后由蒋沁同志统一补充、删改、定稿。

在编写过程中，首先得到了上海科技情报所的支持，几年来，并通过化工部、冶金部、江西省、云南省等有关单位举办的科技情报短训班试讲，吸取了科技情报界的有益意见，特在此致谢。

由于我们水平有限，其中不正确的地方在所难免，请读者批评指正。

武汉大学图书馆学系

一九七九年八月

目 录

第一章 总论	1
第一节 科技情报分析研究的概念	1
第二节 科技情报分析研究的作用	3
一、领导机关的参谋	3
二、科技人员的耳目	4
三、政治斗争的武器	5
四、情报工作的重点	6
第三节 科技情报分析研究的原则	7
一、洋为中用	7
二、百家争鸣	8
三、内外结合	8
四、远近结合	9
五、大小结合	10
第四节 科技情报分析研究的目的	10
一、判断情报的实用价值	10
二、总结成败的经验教训	11
三、掌握科技的水平动态	11
四、引进国外的先进技术	11
五、预测科技的发展远景	12
六、吸取先进的管理经验	12
第五节 科技情报研究人员的条件	13
第二章 科技情报分析研究的内容	15
第一节 科学技术内容	15
一、基础理论	15
二、应用科学	19
三、生产技术	22
第二节 科学技术管理	23
一、科学研究管理	23
二、生产技术管理	25
三、技术经济指标	28
第三节 科学技术政策	31

一、科学研究规划	31
二、科技总体政策	32
三、工业农业政策	34
第四节 科学技术数据	36
一、经济地理数据	37
二、技术经济数据	37
三、科技专业数据	38
第三章 科技情报分析研究的步骤	39
第一节 确定课题	39
一、选题的原则	39
二、课题的来源	40
三、计划的拟定	42
第二节 搜集素材	44
一、课题的分析	44
二、素材的来源	46
三、搜集的方法	51
第三节 整理素材	52
一、分类与筛选	52
二、阅读与摘译	53
三、校核与整理	55
第四章 科技情报分析研究的方法	57
第一节 科技情报价值的判断	57
一、可靠性的判断	57
二、先进性的判断	60
三、适用性的判断	62
第二节 科技情报内容的研究	65
一、对比法	66
二、推理法	75
三、分析法	82
四、综合法	88
第三节 科技情报数据的分析	93
一、技术经济指标的分析	93
二、指标决定因素的分析	98
第五章 科技情报研究资料的编写	105
第一节 资料的类型和特征	105

一、数据性资料	105
二、总结性资料	105
三、评论性资料	105
四、判断性资料	106
第二节 编写的要求和方法	106
一、统计手册的编制	107
二、综述的编写方法	114
三、述评的编写方法	116
四、情报鉴定的编写	119
第三节 素材的累积和保管	120
一、累积的好处	120
二、累积的方法	121
三、素材的保管	122

第一章 总 论

在本世纪内，全面实现农业、工业、国防和科学技术现代化，把我国建设成为伟大的社会主义现代化强国，是我国人民肩负的重要历史使命。四个现代化的关键在于科学技术现代化。为此，党中央特意在1978年3月召开了全国科学大会，会上制定了科学技术发展八年规划和二十三年设想，号召提高整个中华民族的科学文化水平，动员全党、全军、全国各族人民向科学技术现代化进军。这次大会标志着我国社会主义科学技术的发展进入了一个新的历史阶段。特别值得注意的是：在党的十一届三中全会上，把科学技术情报作为重点工作提了出来，给予高度重视，并列入了科学技术发展八年规划，这对广大科技情报工作者是极大的鼓舞和鞭策。规划强调要在科学技术管理部门、科学技术情报部门和一切科学技术研究机构，加强科技情报的分析与研究，这说明当前的科技情报工作，在经历了五十年代初期的情报资料被动服务阶段，五十年代中期的情报报道主动服务阶段和五十年代末期的分析研究萌芽阶段之后，已进入了分析研究工作在各个科技情报机构普遍开花的新的发展阶段。

在我国，科技情报分析研究工作的发展历史虽然不长，经验也不丰富，但它已成为科技情报工作中的一个重要组成部分，对推动我国科学技术事业的发展，起着十分显著的作用。特别是在当前，加强科技情报的分析与研究，有助于观察、了解和掌握国外科学技术发展的水平与动态；有助于学习、引进和利用国外的先进科学技术成就；有助于分析、研究和吸取国外科学技术发展中的成败经验；有助于加速国内科学技术成果的应用、交流和推广。总之，一句话，有助于赶超世界科学技术先进水平，加速实现四个现代化。因此，系统地、全面地、深入地总结我国科技情报分析研究工作的经验，使之上升为理论，用于指导今后的实践，是十分必要的。本章主要讨论科技情报分析研究的概念、作用、原则和目的，以及科技情报研究人员必须具备的条件。

第一节 科技情报分析研究的概念

情报就是意志、决策、规划、行动所需的智慧和知识。意志就是决心，下决心要有各种情报作为依据，情况不明，决心就不大，要弄清楚情况才能下决心；决策就是方案、办法、路线；规划就是安排、布置、组织；行动就是意志、决策、规划的具体实施。科技情报就是科技知识在意志、决策、规划和行动中的运用；科技情报分析研究就是通过分析研究，把新的科技知识系统化、精确化供决策规划者使用，从而促使科学技术、国民经济和社会的发展。

科技情报的来源有三：即文字、视听和口头三大类，文字类包括用文字、符号、数据、图表和公式方程等记载科技知识的各种科技文献和缩微胶卷、胶片等。视听类是指通过实物展览、现场观摩、科技电影和录音录象带等传播的各种产品设备的样品、样本、图纸、设计书和说明书，以及各种新知识、新技术和新工艺等。口头类是指在学术讨论会、经验交流会

或技术座谈会上进行口头交流的各种专门知识、先进经验、设计方案、计算方法和工艺技术等，后面两类又统称为实感情报。从广义上来讲，凡是对科技文献和实感情报所反映的科技内容进行分析研究，其成果可通过文字或口头进行传播者，都属于科技情报分析研究的范畴。但由于科技文献是情报的主要载体，文字又是分析研究成果的主要传播方式，因此，这里重点讨论科技文献内容的分析研究及其成果的编写。

科技情报分析研究是以国内外各种科技情报来源上的，特别是国内外最新科技文献上的科技知识为研究对象，从全局观点出发，及时观察和了解国内外科学技术发展的水平动态，掌握“已知”成果，预测未来趋势，为国民经济和科研生产的领导部门，制定国民经济和科研生产规划，制定科学技术政策以及改进企业管理等，提供具有方向性、政策性的战略情报；或者为科技人员选择研究课题，确定赶超目标，引进先进技术，开展改革挖潜和科学种田提供技术性很强的情报资料，如科技试验路线、生产工艺路线和设计方案等。

分析研究的具体步骤是：针对国内科学技术发展中影响深远和急需解决的重大问题，或者根据国外科学技术发展中某些新的动向，制定研究课题，然后从国内外大量科技情报来源中，广泛、深入、系统地搜集与课题有关的科技内容作为素材，结合国内或本地区的具体情况进行对比、分析，经过去粗取精、去伪存真、由此及彼、由表及里的研究加工，把素材压缩提炼后综合编写成有情况、有对比、有分析、有问题，甚至还有建议的各种精确情报，供领导机关和科技人员参考使用。

有情况，就是要弄清楚有关课题或领域的国内外基本情况和问题，也就是人们常说的“三个水平两个差距”；有对比、有分析，就是通过对对比分析，把问题说透；有问题，就是要提出今后可能出现什么问题以及如何解决；有建议，就是根据国外情况，结合国内实际条件提出具体建议和解决问题的办法。

随着科学研究的不断发展，科技情报研究也在不断深入，两者都以科学与技术作为研究对象，都要在掌握“已知”成果的基础上，预测科学技术发展的未来趋势，因此，从这个意义上讲，科技情报研究已成为科学研究的一个重要组成部分。由于在开展科研工作之前，必须通过情报研究了解、掌握过去和国外的科研水平，因此情报研究又是科学研究的耳目、尖兵和先行；但它与科研工作相比仍然有所区别：科学研究是以仪器、试剂和材料作为研究手段，深入探索自然现象和生产技术的“未知”境界；而科技情报研究，则是以科技文献和实感情报作为手段，掌握自然现象和生产技术的“已知”成果。以激光为例，从激光处于实验阶段，根据爱因斯坦假说，利用各种实验手段，找到受激光幅射现象，直到根据这种现象研制出激光器，进而把激光器转化为技术应用于生产，在生产中不断加以改进并预测其应用范围为止，这整个过程就是科学与技术的研究过程。如果对世界各国激光科技文献的内容进行分析，了解激光和激光器的研究、试验和研制过程以及其中存在的问题，并预测其应用前景和未来趋势，这整个过程就是科技情报的分析与研究过程。

分析研究成果是科技情报的一种报道类型，它与其他报道类型有所不同。科技情报的报道类型因报道目的和加工简繁的不同，可分为检索、译报和研究三大类。检索类包括目录、索引和文摘，目录索引加工简单，是抄录科技文献资料上的题目；文摘的加工整理则较为复杂，需把洋洋万言的科技论文，用不到700字的篇幅，将其要点压缩编写出来，因此需要对科技内容进行分析研究决定取舍，这三者在报道上都起到快速齐全的作用。译报类包括科技

消息、译丛和快报，这类报道是选择性地、及时地、点滴地翻译或摘译国外的最新科技成就。科技情报分析研究就是科技情报报道中的研究类，它是以国内外的检索工具作为手段，在消息、译丛等提供线索的基础上，深入搜集并大量占有素材，对某个课题（学科、专业或技术），在某一国家（某些国家或全世界）某一阶段内的发展水平与动态，作系统、全面、深入的分析研究，其报道面虽不如检索类和译报类宽广，速度也较两者为慢，但就每一篇资料涉及内容的深度、系统性、完整性和切实性，加工整理的细致和精炼程度而言，则远远超过了上述两种报道类型。

科技情报分析研究工作的最终目的是推动我国科学技术的发展，因此，它与国外提倡的单纯的文献分析有所不同。文献分析只是从文献反映的科技内容中，分析检索词汇供检索之用，或者是调查文献的使用频率，了解文献传播的深度和广度，从而判断该篇文献的实用价值。科技情报分析研究，虽然也要进行文献价值的分析，但必须结合国内外科技发展的方针政策、经济情况和社会条件等来判断，因此与单纯地就文献分析文献的做法，显然不同。由此可见，科技情报分析研究是一项繁复细致、涉及范围极其深广的工作。

第二节 科技情报分析研究的作用

科技情报分析研究是以国民经济计划和科研生产的各级领导机关和广大科技人员为服务对象，为他们提供精确情报，并通过他们促进和推动我国科学技术事业的发展。科技情报分析研究之对于科学技术，正如科学技术之对于工农业生产和国民经济发展一样，具有直接影响。特别是在当前，它对赶超世界先进水平，加速实现四个现代化，起着极其重要的作用。此外，它在开展国际政治斗争和经济斗争，以及带动整个科技情报的业务工作之中，也发挥着显著的作用。

一、领导机关的参谋。科技情报分析研究是领导机关制定科技政策和科技发展规划，指挥科研生产，改进科研管理和企业管理的得力参谋。在向四个现代化进军大力开展生产斗争和科学实验革命运动的今天，国民经济计划部门和科研生产部门的各级领导机关，为了制定各种科技政策、国民经济发展规划和科研生产规划，对重点科研生产或技术引进项目作出正确决策，必定要了解国外有关的科技政策和科学技术发展的水平动态。为了使领导机关在进行这些工作时能参考国外情况，有所启发、有所借鉴，科技情报机构就必须提供有关这方面的战略情报。由于我国具体情况不同，必须对国外的科技方针政策和科研规划计划，进行分析研究，去粗取精，去伪存真。

1. 制定科技政策。例如在1977年召开“农业学大寨会议”和“工业学大庆会议”之前，有关科技情报机构为计委提供了下述精确情报：“美国二次大战以来的科技政策”、“日本的技术引进政策”、“苏联科技政策的某些原则”、“工业化程度和科技政策”以及“工业化第一阶段国家的发展策略”等，为引进先进技术，发展我国科学技术事业和工农业生产，确定各行各业投资比例的分配和轻重缓急的安排等，提供了参考依据。

2. 制定科研规划。在这次制定1978—1985年全国科学技术发展八年规划纲要（草案）之前，有关情报机构对美国、苏联和日本的科研规划和重点课题进行了摸底，提出了“美国农

业研究十个课题”、“美国能源发展计划”、“苏联1970—1980年基础研究和应用研究”、“日本钢铁发展科研规划”、“美国空间技术发展规划”和“美国物理研究的重点课题”等十余篇精确情报，使领导及时掌握了国外科研水平和重点研究项目，为我国制定八年规划和二十三年设想，以当代世界先进水平为起点，提供了参考依据，起到了参谋作用。

3. 改进科研管理。科学研究管理部门，为了加快实现四个现代化的步伐，必须贯彻多快好省地建设社会主义的总方针，使其所管理的科研单位能提高工作效率，获得新成就，经常需要参考国外在科研人员培养、科研经费分配、科研成果鉴定交流和科研协作方面的管理经验。1978年，为了配合科委的工作，有关科技情报部门为科委提供了“工业研究的作用和管理”、“美国科研布局一瞥”、“苏联科研工作近况”、“英国大学是怎样培养工程技术人才的”和“苏联高校的科研工作”等十篇研究资料，为加强我国科研管理工作提供了参考依据。

4. 改进企业管理。生产管理部门，为了不断提高劳动生产率，增加产品数量，提高产品质量，降低成本，增加利润，必定要改进企业管理，经常需要参考国外企业的各种技术经济情报。例如，各种产品的经济指标、技术水平，某项新技术的经济效果，科学地组织生产的各种措施，各种技术路线等。提供技术经济情报，因为国情不同，也必须进行分析研究，吸取其合理的科学的部分。

例如，煤炭工业部有关科技情报机构，认真开展情报分析研究，吸取国外的先进管理经验，为解决我国煤炭运输问题，发展以煤为基础的综合性地生产基地，提供精确情报。他们针对我国煤炭产量不断增长，铁路运输十分紧张，如何进行科学管理的问题，分析了国外在这方面的经验，发现西德鲁尔工业区的特点是以采煤为中心，发展煤、钢、电、化综合性工业基础，将生产的煤炭大部分就地用于发电、炼焦、炼钢并进行化工综合利用，把煤炭转化为电能和煤气向外输送，这样，一方面可以减轻铁路运输的负担，另一方面又有利于煤炭的综合利用。通过分析研究把这种先进的管理经验，编写成“鲁尔的兴起”、“鲁尔工业区的今昔”等情报，对我国以煤炭为燃料或原料的有关工业部门的企业管理工作，起到了一定参考作用。

二、科技人员的耳目。科技情报分析研究工作是帮助广大科技人员观察、了解和掌握国内外科技发展水平，选择科研项目，确定赶超目标，引进技术，开展双革挖潜和科学种田的锐敏耳目。当国民经济规划和科研生产规划下达后，广大科技人员必须参考和利用国外最新成就，了解本专业（学科、行业）或相邻专业（学科、行业）的科技发展水平和动态，开阔眼界、启发思路，以便开展科学实验和生产斗争，为此，情报人员必须紧密配合这些任务，提供精确情报。

1. 选择科研项目。在开展科研工作之前，必须明确主攻方向和选择什么样的课题，这时科技情报分析研究工作能为科研部门提供带有方向性的科研课题。例如某科研机构的情报人员，在查阅资料过程中，发现国外从一种叫做瓜蒌豆的植物中提取一种胶液作为石油裂解液，能大幅度提高原油产量。他们感到这个课题对发展我国石油工业极为有利，就把它提供有关科研机构，他们还根据国外文献报导的线索，协助科研人员对我国国内类似的植物品种进行摸底和筛选，终于找到了与瓜蒌豆同属的田菁，从田菁籽中提取的胶液，在实际应用中证明其效果与瓜蒌豆胶液相同，提高了原油产量。

2. **确定赶超目标。**例如,化工部情报所为化学工业赶超世界先进水平指方向、指突破。为了指方向,情报所编写了“国外化工生产技术水平与发展趋势”、“2000年的国外化学工业”和“2000年国外化工产品”等动态性资料。为了指突破,首先需明确赶什么超什么,赶谁超谁的问题。以高密度聚乙烯生产为例,关键是产量上不去,经深入分析得知是由于缺乏高效催化剂之故,他们就把高效催化剂作为这一品种的赶超目标。然后,情报人员又对国外高密度聚乙烯生产情况进行摸底,明确赶谁超谁的问题,不久发现比利时索尔维公司采用了一种高效钛催化剂,能大大提高聚乙烯的催化效率,使聚乙烯产量从每克催化剂生产几百克猛增到60万克。这种高效催化剂在产品中的残留量少,因此无需对产品进行后处理,从而使工艺得到改进,节约投资30%,降低成本15—20%。不久,这种高效催化剂就在全中国聚乙烯生产交流会上指定为全国赶超的重点突破项目。

3. **引进先进技术。**发展石油化学工业,是我国当前根据资源条件而制定的重要决策,为此,必须引进国外石油化学工业的先进技术。在引进某项技术之前,应提供两方面的情况:一是结合我国具体条件,决定引进哪些新技术;二是提供国外有关这项新技术的理论基础、技术水平、应用效果和存在问题等方面的动态性资料,为引进技术创造条件。例如针对我国重质油蕴藏量大,轻质油蕴藏量少的特点,决定引进国外石油裂解技术。为此情报人员对世界主要国家石油化学工业发展情况进行了摸底,发现日本的石油化学工业发展很快,其原因之一一是大量进口石油裂解技术对重质油进行裂解。为引进日本石油裂解技术编写了日本发展这项新技术的理理基础水平动态和政策措施方面的综述:“剖析日本石油化工迅速发展原因”,对引进先进石油化工技术,加速发展我国石油工业具有一定参考价值。

4. **开展双革挖潜。**科技情报分析研究可以为工厂发展新产品、新技术提供建议或试验方案,可以为开展双革,挖掘潜力,寻找解决问题的方法和途径。例如,内蒙古某电子仪器厂的情报人员,为该厂发展新产品示波器,进行技术革新,搜集了国内外有关示波器生产的大量资料,认真分析研究,提出了产品试制方案,为不断发展和更新具有先进水平的示波器新产品,提供了精确情报。又如山西某合金冶炼厂的情报人员,针对技术革新项目,在原来生产稀土硅铁合金的基础上,分析研究国外稀土镁合金产品的生产工艺,提出了旧工艺的革新方案,攻克了技术难关,使国家急需的稀土镁合金很快投入生产。

5. **开展科学种田。**科技情报分析研究可为农村开展科学种田发挥耳目作用。例如,黑龙江省某县四级农科网的情报人员,结合当地农作物的生长特点和土壤、气候等自然条件,分析科技情报资料上反映的生长期仅为70—80天的良种玉米的特性及生长特点,在引进试种后证明能获得高产,继而大面积推广,在亩产400多斤子小麦的麦茬地上种植这个玉米良种,每亩又收获400多斤,使单产提高了一倍,收到了一年双获的成效。

总之,科技情报分析研究在国民经济和科学技术发展中,可以为制定国民经济发展规划和科研生产规划,制定科技政策,合理组织科研工作,指挥生产,改进企业管理,选择科研项目,确定赶超目标,引进先进技术,发展新技术新产品,改进产品结构,提高产品质量,解决技术难关,降低成本,提高劳动生产率,对大型工程进行决策,开展科学种田等提供情况、方案、办法和建议,起到“参谋”和“耳目”的作用。

三、政治斗争的武器。科技情报分析研究是开展国际政治斗争和经济斗争的锐利武器。当前,我国的对外政策取得了重大的胜利,在团结和支持第三世界革命人民,争取第二世

界，分化瓦解第一世界的过程中，结成了反霸权、反扩张的统一战线，在反对侵略、颠覆、干涉、控制和欺侮的国际斗争取得了成绩。我国的国际交往和参与的国际事务日趋增多，国际贸易和科技交流活动等日益频繁，在这些活动中，存在着复杂的政治斗争和经济斗争，其中不少是与科技情报有关的。所以，科技情报部门必须密切注视国际斗争的动向，紧密配合国际政治斗争的需要，向领导机关提供有关情报。可结合参加联合国大会、国际学术会议、出国考察学习、援外工程、来华展览和来华技术座谈等各项活动及时提供有情况、有分析的情报资料，为外交路线和外交政策服务。

例如，海洋渔业问题曾一度成为国际海洋权斗争的焦点，这是侵略与反侵略、掠夺与反掠夺、霸权与反霸权的斗争的一个重要侧面。某海洋水产研究所的情报人员，根据领导部门的要求，为我国出席联合国海底委员会的代表团提供海洋权斗争方面的动态资料。他们广泛搜集了大量原始素材，发现苏联期刊上有一篇文章曾提到1970年苏联捕鱼总量为776万吨，其中，86.8%是从发展中国家近海捕捞的，这是苏联争霸世界，掠夺发展中国家渔业资源的自供状。苏联对发展中国家的渔业资源，早已垂涎三尺，为自己划定了侵入他国水域的渔业区，而今天却又反过来恬不知耻地指摘发展中国家争取120浬水域的正义要求，这充分暴露了苏联的霸道行径。海洋水产研究所情报室与新华社密切配合，在人民日报上公开发表了这一材料，并把杂志的年、卷、期一一公布于众；此外还编写出完整资料，为国际海洋渔业斗争提供了炮弹，使我国代表团在联合国海底委员会的发言中，能以充分的论证、无可辩驳的事实和有力的数据，揭露了苏联为推行强权政治、掠夺别国渔业资源、反对发展中国家制定渔业水域的强盗行径。

当前，霸权主义者，正在利用科学技术上的优越条件，向宇宙太空进发，向远洋深海进发，向南极北极进发，妄图独霸世界资源，可见今后的国际斗争仍然是十分尖锐、激烈的。情报分析研究必须在这种政治的和经济的国际斗争中发挥重要作用。

四、情报工作的重点。从科技情报工作的整体来看，分析研究是情报工作的重点，它影响着并带动着整个科技情报业务的开展和发展。

科技情报的全部工作包括资料的搜集整理和情报的报道传播两个方面。情报资料是分析研究的基础，没有情报资料的搜集与整理，就不可能为分析研究提供雄厚的系统的资料来源，也就无从开展分析研究工作。但分析研究所需的素材，其来源是极其广泛的，除了科技情报部门所拥有的各种类型的科技文献之外，还涉及技术经济、科技政策、科学史和贸易政策等，因此还需要从工业经济、农业经济、历史学等社会科学文献中去查找和搜集。当研究国外科学技术发展历史上的成败经验时，甚至还需要查找国外早年的报刊；即使是科技文献本身，也不可能每个情报机构都搜集得很齐全。因此，通过分析研究工作可以检验情报机构的检索工具和原始文献的收藏质量（包括齐全性、针对性和利用率），从而带动和促进各情报机构间文献资料的交流，提高资料利用率，改进收藏质量。另一方面，各个科技情报机构，为了加强分析研究工作，也应该在资料的搜集和整理上，尽量满足分析研究的需要，彼此间起到相互促进的作用。

科技情报分析研究的课题，一般要经过自上而下吃透两头的深入调查之后，才能确定下来；一旦确定下来的课题，都比较能结合实际需要，对科学技术发展都具有一定参考价值。如果分析研究课题所需的内容，在消息动态上未有或很少报道，则说明消息动态的报道没有

抓住国内外科技发展中的关键问题和中心问题，重点不突出。因此可以说，科技情报分析研究是衡量译报类报道质量的标准。另一方面，消息动态等定期刊物上的滴点报道，必需抓住重点，主动为分析研究提供素材、积累素材，起到相互促进的作用。

科技情报分析研究工作，是整个科技情报工作的缩影，它涉及查找文献、搜集素材、整理素材、分析研究与报道传播等科技情报工作的全过程，与情报工作的各个业务环节都有着极为密切的关系，因此，通过分析研究可以影响并带动整个科技情报工作，提高科技情报工作各个环节的业务水平。

第三节 科技情报分析研究的原则

科技情报分析研究是一项科学性、政策性很强的工作，它与科学技术和国民经济的发展具有极为深刻的联系，又与国际政治斗争和经济斗争有着十分密切的关系，因此，要搞好这项工作，必须坚持正确的路线和方针。

“独立自主，自力更生”、“洋为中用”和“百家争鸣”是指导我国科学技术发展的根本方针。为赶超世界先进水平，在本世纪内实现四个现代化，科技情报分析研究也必须贯彻洋为中用和百家争鸣的方针，此外还必须坚持内外结合、远近结合和大小结合等三项原则。

一、洋为中用。如何正确贯彻洋为中用的方针，周总理曾提出“一学、二用、三改、四创”的具体做法。

我们的党历来反对那种认为外国一切都好，中国一切都坏的洋奴哲学；但也反对不分青红皂白，一概拒绝向外国学习的排外主义。科学技术是人类共同财富，不分国界。世界上一切民族和国家都有自己的长处，都有自己处于世界领先地位的学科领域，总是要相互学习，取长补短，求得不断的进步。马克思主义在西方产生，我们学到了；伟大的十月社会主义革命在俄国发生，我们也学到了；至于自然科学也是如此，外国的先进科技我们也要学到手。从历史上看英国的有机化学在德国开花结果；法国的无机化学在英国得到应用；欧洲研究的电工、电讯在美国实现工业化。我国现在与世界先进水平相比是落后的，如果我们闭目塞听，充耳不闻，拒绝向外国学习，赶超就无法谈起，势必使自己处于落后状态；因此，我们既要承认落后，而又不甘落后；既要学习先进，又要赶超先进；我们必须善于学习世界各国的先进科技成就，必须善于了解哪样科技以哪个国家最为先进，把它们统统拿过来为我所用。

学习外国的东西是为了研究和发展中国自己的东西；因而，在学与用的过程中，必须加强对先进技术的消化吸收，消化吸收工作做好了，对技术了解透了，掌握牢了，然后再根据我国实际条件加以改进。在改进的基础上把学习国外与自己独创结合起来，创建我国自己的科学技术体系，开辟我国自己的科学技术发展道路。

试看日本战败后卅余年来的兴起，根本的一条就是善于把“洋为日用”与国内技术改进相结合。以钢铁工业为例，日本从奥地利引进了氧气顶吹转炉炼钢，从法国引进了高炉吹重油技术，从美国、苏联引进了高炉高温高压技术，从美国引进了带钢轧制技术，从西德引进了熔钢脱氧技术，从瑞士引进了连续铸钢技术，他们把这六大技术组织配合并加以改进、融为一体，变成了自己独特的钢铁技术体系，使日本成为当今世界上第一流的钢铁国家。又如，

日本的化学工业也是靠引进与改进相结合发展起来的。由此可见,利用国际上最先进的就,取其精华,并与国内改进、创新相结合,是高速度发展本国科学技术的重要途径。

科技情报人员必须胸怀祖国、放眼世界,为加速我国科学技术的发展,千方百计利用各种渠道了解和掌握国际科技发展的水平与动态,不断提高分析研究能力,善于识别先进科技,介绍先进科技,吸取先进科技;即使将来我们国家的科学技术进入了世界先进行列,还是要不断学习和吸取国外好的、科学的东西,这样,我们的国家就会永远立于不败之地。

二、百家争鸣。为了在科学技术领域中贯彻百家争鸣的方针,科技情报人员在对待国内外学术上的争论,必须坚持实事求是的科学态度,如实反映,决不能抱有任何偏见甚至成见。

自然科学的理论和实践都离不开唯物论和辩证法。科学技术本身虽没有阶级性,但科学技术是由人来掌握和推动的,由于科学家们所处的环境、条件的不同,采用的实验方法和看问题的角度不同,对事物的认识自然会产生差异。特别是在当前,科学技术正在极其广泛的战线上向纵深发展,各学科之间的联系日益密切,同一课题所涉及的范围日益扩大,实验手段也日益多样化,要使科学家对同一问题的认识很快符合客观事物的发展规律,得出一致的结论,是很困难的。世界上的每一项科学技术成就,都是由科研工作者从各个不同的角度,进行不同途径的试验研究,经过各种不同观点的长期争论,最后通过实践检验、统一认识而得来的。因此,任何支持这一派观点,压制另一派观点的做法都是不恰当的、错误的。

例如,在遗传学发展过程中,存在着摩尔根的基因学说和米丘林后天获得性遗传学说这两种不同观点的争论,这本来是正常的,通过不同学派之间学术观点上的争论,有利于促进我国遗传学的发展。但解放初期,有些地区和部门,在全盘苏化的影响下,用行政力量强行传播米丘林学说,压制摩尔根学说,迫使我国许多有经验、有才华的遗传学教授、专家们改行,使我国的遗传学濒于窒息的边缘,在1956年毛主席制定了“双百方针”之后,遗传学才开始向前发展。在“四人帮”统治时期,基因学说又被说成是反动血统论和形而上学世界观受到再度摧残,直到打倒“四人帮”之后遗传学才又第二次获得新生,现在,基因工程已列为八大学科之一。这一事实说明,对于学术上的分歧,情报人员必须遵循百家争鸣的原则如实报道,唯有这样才能真正繁荣我国的科学技术事业。

三、内外结合。进行科技情报分析研究,必须把国外文献中反映的情况与国内实际情况结合起来考虑,做到内外结合。

为了针对国内需要,必须深入实际才能解决问题。实践证明,通过各种渠道了解和掌握国内或本地区内有关课题的实际情况,抓住关键,并根据这些关键问题,有的放矢地分析研究国外情况,才能有目的地吸取国外先进科学技术,为我所用。实践进一步表明,实地调查做得越深越细,则通过分析研究解决问题就越彻底。

上海某情报所,为了解决染料厂三废污染问题,走访了上海十五家染料化工厂和一家试剂厂,获悉染料行业中三废的关键问题是存在致癌作用,特别是废水用于灌溉,危险性更大。他们针对这些问题,查阅了国外大量资料,提出了三废处理的建议,引起石油工业部上海市“三废”办公室的注意,该办公室根据情报所的建议,拟定了三废处理的意见和具体方案,解决了上海市染料厂三废污染问题,并把这经验推广到全国。

为了判断国外情报,只有深入实际才能提供借鉴。情报人员的接触面比较广,不可能对

国外资料反映的每个课题具体细节的国内水平，都瞭如指掌，因此，如果不深入实际作调查研究，就无从掌握国内科技发展的细节问题，也就无法正确判断国外情报的价值。

某情报所曾在外国期刊上发现一种通过改变贮藏室空气组分贮存果蔬的技术，由于这种技术过去未曾在国外期刊上报道过，他们就把它当作一项“新”技术来介绍，搜集了大量素材编写出一篇综述，提供科技人员参考。根据读者来信反映，才知道这种技术已在国内研究试行，说不上是什么“新”技术，当时的关键问题是需要解决低成本地向贮藏室内提供氮气，而综述中仅作一般性介绍，未能针对国内需要解决问题。如果情报人员在发现这种“新”技术后，走访一下国内有关部门，就可针对国内急需解决的问题进行深入报道，从而进一步发挥情报资料的参考作用。

由此可见，不管是针对国内需要，分析研究国外情报；还是判断国外情报的价值，提供国内借鉴，都需要针对国内实际情况进行周密而充分的调查研究，做到内外结合，这样才能真正收到“洋为中用”的效果。

四、远近结合。在科技情报分析研究中，必须贯彻远近结合的原则。近期需要与远期需要是科学技术发展的两个方面，其间存在着辩证统一的关系。如上所说，深入实际针对国内科技发展中的主要问题，分析研究国外情报，引进关键技术解决实际问题，是科技发展中争时间、抢速度不可缺少的重要途径。但从科学技术发展的长远观点和赶超世界先进水平的角度来看，仅满足于针对国内需要，其结果只能跟在别人后面追赶，不可能预测未来，赶超先进。特别是在当前，科学技术正以日新月异的步伐向前发展，今天的先进技术，明天就可能陈旧过时。因此，情报人员必须要有远见，对事物要敏感，善于把近期需要与远期需要结合起来，善于把针对性与预见性结合起来；既善于抓住国内关键问题，又善于摸准国外最新苗头；既善于实事求是地反映国内外科学技术的最新成就，又善于高瞻远瞩地预测国内外科技发展的最新趋势；唯有这样才能真正赶超世界先进水平。

针对近期需要解决实际问题。近年来，环境保护已成为各个国家十分关注的问题，因此，在新建工厂时，必须首先考虑三废处理和环境保护，以免重蹈覆辙。例如，上海兴建某石油化工厂，在建厂时提出了一个迫切需要解决的问题；即如何设置生活区才能提高职工的健康水平。当有关情报单位了解这个问题以后，立即组织力量，对全市类似工厂的环境污染进行了调查，了解到在生活区布局方面，必须考虑住房与厂房间的距离，住房与风向的关系等等。情报人员针对这些问题查阅和分析了大量国外资料，编写出：“对石油化工厂生活区布局问题的几点看法。”一文，提供了国外同类工厂生活区布局中对风向、距离、意外事故、噪音、环境绿化等各种因素的考虑方案和具体措施，还列述了包括上海市在内的国内各地区的有关工厂，因不注意生活区合理布局造成的后果和取得的教训，文章有数据、有事实、有经验、有教训。由于该情报部门比较及时地针对关键问题提出了参考意见，引起了有关施工单位的重视，并作了合理设计，解决了生活区布局的实际问题。

预测远期效果赶超世界先进。六十年代，英国“新科学家”杂志报道了细胞融合的消息，当时只是英美几名青年科学家提出的一种设想；但这条不显眼的消息却引起了情报人员的重视，他们及时向科研机关反映，有关科研人员获悉后，经过了讨论一致认为这是一个新苗头，估计这棵幼苗将长成大树，引起遗传育种上的重大变革，取得远期效果。科研人员决定把它作为研究课题，急起直追；情报人员决心与之配合，对这一苗头不断跟踪，终于使我

国目前在细胞融合术研究方面，超过了英美两国，处于世界领先地位。

五、大小结合。在科技情报分析研究中，必须做到大小情报相互结合，才能不失时机地了解掌握国内外科技发展的水平与动态，不漏过任何一个可以提供有关部门参考借鉴的报道机会。实际上，科技情报分析研究工作是无处不在的，广泛搜集和大量占有素材，系统总结科技发展情况，固然是科技情报分析研究的主要方面，但也不能忽视片言只语和消息图片等小情报所引起的主要作用。这些小情报看起来不显眼，也不可能做成索引、题录等供今后检索之用；但其中确实有不少是具有战略意义的，只要经常注意，也可能产生重大突破。如果一个情报研究人员只热衷于写专题情报，而不重视小情报，就会使许多先进的苗头在自己眼前消失，被淹没在文献的海洋之中，再也无法查找。大与小存在辩证统一的关系，重视大小情报的相互结合是符合科学技术发展的客观规律的。

掌握大量素材，系统研究解决实际问题。前面提到的染料厂三废污染问题的处理和上海兴建化工厂解决生活区布局问题，都是在大量占有国内外素材的基础上，针对国内需要进行分析研究解决实际问题的例子，这里就不再赘述了。

抓住线索苗头，分析情况取得重大突破。情报人员要善于抓住时机，抓住线索，捕捉情报，直接为科研生产服务。例如，陕西省某科技情报所，发现该省某县的一张新型农业机械照片，这是一台玉米硬茬播种机，从外形来看并无特异之处；但情报人员根据照片说明，分析了800里秦川耕作制度上的特殊矛盾，即：小麦收得晚造成夏玉米种得晚，夏玉米种得晚、收得晚，又造成冬小麦种得晚，这两个晚，年复一年，被称为恶性循环，无法改变；而这种玉米硬茬播种机恰恰解决了这个矛盾，可以在小麦刚刚收割后，用于在硬茬地上，开沟播种玉米，从而赢得了时间，变晚为早。情报人员把这一消息提请领导部门重视，并在800里秦川推广这种机械，获得了大幅度增产效果。又如上海新建石油化工厂，通过对一张照片的分析研究，解决了油管接头问题，这虽然是个小事，但为国家节省了1000多吨钢材和100多万元投资，取得了重大效果。上面提到的细胞融合术，也是从小情报抓起的，可见小情报是不能忽视的。

第四节 科技情报分析研究的目的

情报研究人员为了能编写出适合国内需要的精确情报，必须在搜集素材、整理素材和编写资料的过程中，对国外原始素材进行去粗取精、去伪存真、由此及彼、由表及里的分析研究，其目的在于：判断情报的实用价值，总结成败的经验教训，掌握科技的水平动态，引进国外的先进科技，预测科技的发展远景和吸取先进的管理经验。

一、判断情报的实用价值。科技情报价值产生的根源来自三个方面：一是科学技术本身的成熟性，即科学技术成果是处于实验、应用研究、中间试验还是工业化生产阶段。二是人为原因：科学技术本身虽无阶级性，但它被谁掌握以及为谁服务是有阶级性的，情报人员经常接触的国外资料，大多数来自修正主义国家和资本主义国家，在这些国家的科技刊物上，常常反映一些不正常的现象，使科技情报丧失了应有的价值。例如，他们为了捞取稿酬，常常会故意拚凑字数，使文章结构显得松散空洞，内容华而不实，丧失了可靠性；他们为了垄断技术，相互封锁，常常在关键理论或关键数据上出现模棱两可、含糊其词的现象；有时为

了显示自己的技术力量会出现炫耀吹嘘、弄虚作假的情况。三是客观原因：世界各国由于资源条件、经济条件、社会条件和自然条件的不同，科技发展有先进与落后之分；一个国家的科技成果引入另一个国家，有适用与否之分。因此，判断一个国外情报是否具有价值，首先是看它是否可靠，其次是看它的科技内容是否先进，再就是看这个情报是否适用于我国国情。可靠的情报不一定先进，先进的情报也不一定都适合我国实际情况，只有当一个情报，同时具备可靠性、先进性和适用性时，才是一个有价值的情报，一个可供参考或使用的情报。加强科技情报分析研究目的之一就是判断科技情报的可靠性、先进性和适用性。

二、总结成败的经验教训。科学技术发展中的成功与失败，来源于人类对自然现象和生产斗争的认识。人类对自然现象和生产斗争的认识，是一个从不同角度，通过不同途径，采用不同方法进行观察、试验，并从失败中接受教训，总结经验统一认识，逐步提高和日益深入的过程；是一个从个别到一般、从局部到整体、从低级到高级、从现象到本质，一步步更加接近于反映事物本来面目和客观运动规律的过程。作为反映自然现象和生产斗争的完整的知识体系——科学技术，是人类在不断吸取和总结前人的观察试验结果，继承、累积和发展前人的知识经验的基础上逐步形成的。可见科技发展的道路是不平坦的、是曲折的，失败的教训在所难免，成功的经验是从失败中产生的。但不管是成功的经验还是失败的教训，都对科学技术的发展具有推动作用，可以提供他人或后人借鉴。但这些经验与教训有的早已总结出来，有的则还分散在国外文献上，有待总结。加强科技情报分析研究的目的之一，就是从零碎、片面、众多的科学技术素材中，透过错综复杂的表面现象，总结某一课题发展的成败关键。吸取国外或历史上的成功经验，可提供国内借鉴或直接利用，使我国科技人员免于重复他人或前人已往做过的工作；吸取国外或历史上的失败教训，可引以为戒，使我国科技人员不致重蹈他人或前人失败的覆辙，这是节约人力、物力和财力，高速度发展我国科学技术事业不可缺少的重要途径。

三、掌握科技的水平动态。科学技术当前正以一日千里的速度向前发展，总的来看，各个国家的发展速度和水平是不平衡的，但任何一个国家，即使是最先进国家，也不可能在一个领域中都处于世界领先地位，因此必须放眼世界，向世界上各国家学习，相互取长补短。

随着科学技术的发展，每个领域（或课题）所涉及的范围正日益加宽、加深，而平时反映在科技文献上的内容，往往只是某一领域（或课程）的一个侧面，是极不全面极不完整的；因而，仅凭一篇（或几篇）文章，就无从了解这一领域（或课题）的全貌。加强科技情报分析就是在突击性地大量搜集素材或长期性地点滴累积素材的基础上，对某一课题在某一阶段内的发展情况，从科研生产、历史现况到政策管理进行系统全面地分析研究，了解、观察和掌握课题当前的水平动态。掌握各国的科技发展水平并进行对比，就可明确哪个国家，哪项技术最为先进；进而把先进水平与国内实际情况进行对比，就可找出我国当前存在的差距和关键问题，明确赶超目标，确定赶超谁，便于迎头赶超使我国科学技术建立在世界先进水平的基点上；掌握其动态，可促使我国创造条件，争时间、抢速度赶超先进。不断加强国外科技发展水平动态的研究，就可使我国科学技术的发展，始终建立在世界先进水平的基点上，从而进入世界先进行列。

四、引进国外的先进技术。当代科学技术发展的经验表明：任何一个国家，不管它的科学技术基础多么雄厚，单纯依靠自己的力量解决本国经济发展中的一切科技问题是办不到

的。因而，引进国外先进科技，已成为发展本国经济的重要途径。

我国当前的科技发展水平与世界先进水平相比，存在一定差距，为加快实现四个现代化，必须强调技术引进。但引进技术要讲究实效，否则就可能化高价买进落后技术，或买了先进技术不能迅速发挥作用，或者是引进后不能消化吸收，甚至是重复引进造成浪费等等，这样就会影响国民经济的发展速度。例如某科学仪器厂向法国某工厂订购了五台MS—46型电子探针，由于情报不灵，直到安装后订购备件时，才知道是该厂生产的最后几台产品，已是淘汰品种。因此一定要加强情报的分析与研究，才能合理地、有效地引进国外先进技术。

在引进技术之前，要比较各个国家的有关技术资料，明确哪项技术以哪个国家甚至哪家公司为先进；此外，还要在国内进行广泛、深入、周密的调查研究，了解国内设备、原材料和科技人员情况，是否与这项先进技术今后在国内应用推广相适应，以便进一步为引进技术创造条件；为了加快对引进技术的消化吸收，要掌握该项技术所依赖的理论基础和关键问题。技术引进之后，还要对引进技术所导致的经济效果作大量分析研究，以便从中总结经验教训，进一步提高，所有这一切，都离不开分析与研究。可见，科技情报分析研究是引进先进技术自始至终必不可少的一项工作。

五、预测科技的发展远景。随着科学技术的发展，从科研成果出现到实际应用之间的时间间隔正在不断缩短，不进行预测就会落后。从历史上看蒸汽机从赛维利在1698年取得专利以后，到1784年瓦特加以全面改进投入实用，相距86年；无线电广播从1888年赫兹实验成功到1921年实用化，经过了33年；但目前的间距则大大缩短了，从1939年哈恩发现核裂变到1945年爆炸第一颗原子弹仅用了6年时间；从1958汤姆和肖洛提出激光技术的设想到1960年梅曼研制成第一台红宝石激光器仅用了二年的时间。

工艺在迅速变化，产品品种在急剧增多，设备在不断更新，不进行科技预测，就会落后，就会造成严重浪费。例如，由于生物学和化学近年来的巨大发展，需预测10—15年以后的情况，因为一座新的化工联合企业，从设计到投产需10—15年时间，如果不能预测化学工业新工艺、新产品和新设备的发展趋势，届时工厂的设计和厂房就会因不能适应生产需要而过时报废，造成严重浪费。科学的发展也是如此，如果不能预测交叉学科的产生，人才培养就不能适应需要，就会跟不上科技发展的步伐，就会严重影响经济的发展。

当前，科技预测已成为科技情报分析研究的一个不可分割的组成部分，并逐步成为一门新兴学科“预测学”或称“未来学”。对科学技术进行预测需从经济发展、社会需要、资源条件、人口问题及科学技术的内在关系等来考虑，因此离不开科技情报的分析研究工作。

六、吸取先进的管理经验。科学技术的管理，包括科研管理和企业管理两个方面。

本世纪以来，科学技术的发展，无论在速度上、规模上或者是对人类社会的生产或生活的影响上，都是空前的。其特点：（1）科研的规模扩大了。当代科学技术的发展，从横的方面来讲，各学科的分枝越来越细，其间的相互渗透、相互影响则越来越大，许多研究课题决不是依靠一个人或几个人、某一单位或某一学科领域所能完成，必须进行多学科协作，因而就提出了一个如何合理利用人力问题。（2）科研的难度加深了。从科学研究纵的方面来看，科研工作已贯穿五个阶段，即基础研究、应用研究、研制、生产研究和使用研究。研究时所需要设备日益精密、强大，成本日益增高，取得成果的代价也越来越大，这样就提出了一个