

化学化工科技文献 查阅方法

赵德普

吉林化工学院

化学化工科技文献 查阅方法

赵德普

吉林化工学院

责任编辑：唐树文

化学化工科技文献查阅方法

赵德普

*

吉林化工学院学报编辑部出版
吉林市光华印刷厂印装

*

开本787×1092毫米1/32印张4.22字数90千
1985年7月第1版 1985年7月第1次印刷
吉林省内部资料准印证第5124号
定价1.00元

前 言

这本讲义已经为本院毕业班级用过三次，而每讲过一次都做了些补充和修改，这是因为每讲完一次总觉得内容还不够完备，还有些东西应该加进去才好。这也说明，这样的教材应该诞生了，当然要做到完美无缺还需要有一段成长和发展的过程。

笔者结合自己多年来从事生产、科研、设计和教学工作的实践，深感有一本关于查阅科技文献的简明扼要的入门书，非常必要，以免我们在当今浩瀚的知识海洋中盲目漂游，浪费了宝贵的时光和精力。

本书以CA为中心，着重介绍其查阅方法，同时也介绍了国外专利的概况与查法，最后还简单介绍了有关文献和学术论文的基本写法。这些内容对即将走上工作岗位的大学生以及在职的工程技术人员都可能有所裨益。

由于笔者能力与水平所限，书中不妥或错误之处实所难免，望读者不吝赐教，深致谢意。

著 者

一九八五年四月

目 录

前 言

第一章 情报传递与文献结构

第一节 情报的基本概念	1
-------------	---

第二节 情报的来源和作用	4
--------------	---

第二章 美国化学文摘及其查阅方法

第一节 概论	10
--------	----

第二节 美国化学文摘查阅方法	18
----------------	----

第三节 文摘检索方法	26
------------	----

第四节 文摘查法举例	40
------------	----

第三章 专利介绍

第一节 概况	50
--------	----

第二节 专利的性质和特点	52
--------------	----

第三节 专利文献的检查工具及其用法	55
-------------------	----

第四节 英国《世界专利索引》	57
----------------	----

第五节 美国专利文献及其检索	69
----------------	----

第六节 日本专利文献及其检索	83
----------------	----

第四章 关于文献总结及学术论文撰写方法

附录一 CA中使用的缩写字总表	114
-----------------	-----

附录二 撰写硕士论文的方法问题	126
-----------------	-----

第一章 情报传递与文献结构

第一节 情报的基本概念

通俗地理解，可以说情报即情况报导。把科学技术研究与发展中的知识情况，报导给需要了解、利用这些知识情况的对象，就是科技情报。情报的基本概念就是知识的传递。

此外，还有一种相当普遍的看法，认为情报是信息的传递。究竟哪种说法正确，尚无定论。需从信息、知识和情报的性质和关系说起。

信息按字面上理解，信即信号，息即消息。通过信号带来消息就是信息。进一步说，可把信息理解为事物存在的方式和运动的规律。不同的事物具有不同的存在方式和运动规律，从而构成了各种事物的不同特征，各自发出不同的信息。信息普遍存在于自然界、社会界和人类思维之中，是客观事物本质特征的千差万别的反映。

知识是人类对客观世界的物质形态和运动的规律性的认识。人对客观事物的规律性认识，来源于客观事物在人脑中的反映。所谓反映，就是人脑接收外界事物传来的信息进行加工的过程，所以认识的飞跃结果即知识，实际上也就是信息加工所结出的丰硕之果。

情报是知识的传递部分。知识就是力量，人类利用知识就会产生改造客观世界的无穷无尽的物质力量。但是，作为

个体的人来讲，他所利用的知识，仅是客观知识存在中的某一特定部分。情报就是把客观知识中的特定部分，传递到需要这一特定部分知识的使用者。

因此，信息、知识和情报三者之间的关系，可用三个同心圆来表示：外圈是信息，中圈是知识，内圈是情报。而知识和情报都属于信息这个大范畴，情报则又属于知识的范畴，所以说情报既有信息、又有知识的性质。

情报是信息的传递，指的是广义的情报，不只是知识的传递这一狭义的情报。事实上，信息成为情报一般都要通过信息的选收、综合、分析、研究等信息加工的过程，亦即要经过知识化的阶段才能成为情报。否则信息所包含的情报不可能为人们所理解，不为人们理解的信息，依然是信息，而不是情报。

传递是情报的基本属性，也是区别知识与情报的重要标志。例如，在图书馆收藏的大量书刊中包含着丰富的知识，在无人查阅利用时，这些丰富的知识是客观存在的知识而不是情报。一旦这些知识传递给读者并为其所用时，书刊中的知识就转化为情报。当然书刊中的知识不可能全部转化为情报，转化的只是特定的一小部分。这部分知识之所以能成为情报，因为它是读者原先不知道的新知识，又是能帮助读者解决问题的有用知识。至于书刊中的其它部分知识，虽也传递给读者，但由于不符合需要又还原为客观的知识。可见传递这个概念包含着传递的结果，即传递的知识对传递的对象必须具有针对性、新颖性、有用性，并非任何知识一经传递就能成为情报。

传递又是一个发展的概念。在科学发展的早期阶段，人

类创造的知识还不多，知识发展的速度很缓慢，因而情报传递并不困难。自十九世纪末以来，科学技术开始迅速发展，知识随之激增，从而情报传递也开始困难。为解决这些困难，逐渐产生了许多检索工具，借以促进情报的有效传递。于是，传递的概念进而发展为检索，而检索必须以收集和存贮为前提，所以传递同时也包含着收集和存贮。

自第二次世界大战以来，科学技术突飞猛进，伴随知识激增的同时，是无知的激增，情报的作用更为重要，检索的困难大大增加。为减少科技人员检索情报的困难，产生了专门的情报服务机构和专业的情报人员，提供多种形式的情报服务。这样，传递的概念又发展为提供。

在六十年代出现了情报爆炸、情报污染、情报危机，致使少量高质情报淹没在大量的低质情报之中。泥沙俱下、鱼龙混杂的原始情报的提供，依旧要花去科技人员大量时间和精力后方能利用。为此，成立了专门的情报分析研究机构，提供经过选择、收集、鉴定、研究的情报。于是，传递的概念又进而发展为研究。

由上所述，现代科技情报的概念，已不是简单的知识传递，而是包含着传递、收集、存贮、检索、提供、研究等复杂的内容。

情报与文献是两个不同的概念，但由于两者关系密切，在日常运用这两个术语中容易混淆。文献检索指的是查找刊载所需情报的文献，而情报检索指的则是检索文献中包含的所需情报。但是，文献检索表述的概念毕竟不如情报检索表述的概念来得确切全面。这是因为检索的目的在于情报而不是在于文献。另外，情报检索包括三种类型，即文献检索、数

据检索，事实检索。虽然情报检索主要是文献检索，但文献检索不包括情报检索。

第二节 情报的来源和作用

科技情报来源于科学研究，又能动地作用于科学研究，成为推动、促进科学技术发展的一个重要因素。一项科学研究通常是从利用现有情报开始到产生新的情报结束。情报在科研工作中的作用可用图1表述。一般说来，科研工作大体经历三个阶段，即确定课题阶段、科学实验阶段和发表成果阶段。现分述如下。

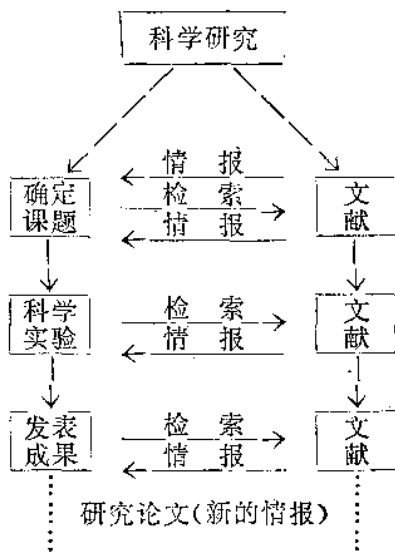


图1 情报在科研中的作用

一、确定课题阶段

确定课题并非只是简单地选定某一个研究题目，而是包括一系列创造性思维的过程，对以后的研究能否取得成果具有决定性影响。大科学家爱因斯坦说过：“提出一个问题，往往比解决一个问题更重要，因为解决问题，也许仅是一个数学上或实验上的技能而已，而提出新的问题、新的可能性、从新的角度看旧的问题，都需要有创造性的想象力，而且标志着科学的真正进步”。因此，确定课题阶段是整个科研过程中最重要也是最艰巨的阶段。

确定研究课题的过程，首先是科研人员运用自己的知识、经验、智慧和百折不挠的科研精神，对研究的对象、问题进行创造性探索的思维过程。与此同时，也是科研人员针对研究课题所需的情报，进行检索、阅读、综合、分析、思考、消化、研究的过程。情报本身不能代替科研人员的创造性的思维，但是创造性的思维却离不开重要的情报，因为情报是创造性思维所不可缺少的养料。

充分占有情报资料对研究课题具有重大意义。首先，这是因为：（1）情报可使科研人员真正摸清楚本课题在国内外是否有人做过？（2）其进展的情况、取得的成就、达到的水平如何？（3）从而明确得出本课题是否是不必要的重复研究的结论。这个结论至为重要，因为不必要的重复研究不仅会浪费宝贵的时间和精力，而且还会使国家的财力、物力遭受相当大的损失。

例如，美国在实施“阿波罗登月”计划中，对阿波罗飞船用的燃料箱进行压强实验时，发现甲醇会引起钛的应力腐蚀。为此付出了数以百万计的美元代价，去研究解决甲醇对

钛的应力腐蚀问题。但事后查明，早在十年前的文献中，就已指明甲醇对钛的腐蚀作用，解决此问题的方法是只要在甲醇中加2%的水就行了。获得这一重要情报的代价，只需15分钟情报检索的时间，而这15分钟的情报检索却可以避免数以百万计美元重复研究的损失。

其次，情报可使科研人员从他人做过的有关研究中获得经验借鉴。借鉴可使人们开阔视野，发展思路，触发新思想的产生，从而达到“众里寻他千百度，蓦然回首，那人却在灯火阑珊处”的飞跃境界。情报犹如一颗小火苗，它可以点燃起科研人员创造性思维的前程。

情报是外因，人的创造性脑力是内因。外因是通过科研人员创造性脑力劳动这个内因起作用的。法国著名科学家拉瓦锡推翻燃素说的科学成就，就是说明情报作用的一个很好的例子。1774年拉瓦锡在研究燃烧现象中，发现燃烧过程是燃烧物与空气中某一成份的结合，而非燃素论所谓放出的燃素。但是拉瓦锡用的是铁和锡的燃渣做实验，在当时的条件下，要将铁和锡的氧化物分解而得到氧气，还缺乏这样的水平。正当拉瓦锡处在探索未知世界的迷雾中，普里斯特利恰好访问法国，对拉瓦锡讲起他分解汞的燃渣——氧化汞，得到一种加速燃烧气体的东西。这样，普里斯特利提供的情报就点亮了拉瓦锡探索未知世界的前程，促使他完成了化学史上一个伟大的变革。

科研人员在充分掌握情报的基础上所制定的课题研究方案，就会对研究对象了解得更全面，研究问题思考得更深刻，提出解决问题的设想更能符合客观规律，实现设想的实验手段、方法、步骤更为有效。从这个意义上讲，情报是决

定某项科研课题成败的关键性因素之一。

二、科学实验阶段

科学的设想必须以科学的实验来证实，才能做出科学的结论。所谓科学实验就是在周密考虑下，对人为造成的现象进行的有科学根据的检验，以监视现象的发展和过程，对现象进行控制，并在这些条件重复时使其再现。

科学实验中所出现的困难问题，能否及时发现、准确解决，既取决于科技人员专业知识的基础，严格的科学态度，正确的思考方法和锲而不舍的研究态度和意志；也取决于科研人员能否及时获取有关的情报，在借鉴前人有益的经验中，获得发现问题和解决问题的启示。拉瓦锡之所以能在实验室中证实燃烧是燃烧物与氧的结合，就是因为他及时地从普利斯特列提供的情报中获得了解决问题的启示。否则他将在实验室中继续徘徊摸索，甚至可能使他的伟大发现留待后世的科学家来证明。

科研人员在实验阶段中之所以经常从实验室走向图书馆，就是为了查找能解决实验中遇到的问题的情报。情报检索的统计表明，科研人员在实验阶段所作的情报检索，绝大部分是属于数据事实性的情报，诸如材料、器件、设备、数据、公式、图表等情报。这些情报多半是为了解决实验手段和实验方法中所出现的具体问题，而这些具体问题若不能正确解决，或会阻碍科学实验继续发展，严重的甚至可使实验半途而废。

三、发展成果阶段

著名科学家法拉第认为有效的科学研究必须经历三个阶段：第一开始它，第二完成它，第三发表它，也就是说开始

和完成的目的在于发表。因为只有通过发表，科研的成果才能成为社会的财富，为广大的人们所了解和利用。发表成果就是在总结成果基础上撰写研究论文。

科研报告或研究论文通常由下列几个部分组成：（1）标题：论文主题的概括；（2）摘要：论文内容的简介；（3）引言：研究目的、缘由、范围、意义和背景等的叙述；（4）研究过程和实验结果：介绍研究过程以及实验中所获得的数据和事实；（5）讨论：对实验结果进行科学论证；（6）结论：研究成果的概括论述，是论文中最重要的部分；（7）参考文献：列出论文所引用的全部文献，它虽非正文，却是论文必不可少的组成部分。

撰写研究论文虽然是阐述科研成果，但必须建立在科学论证的基础上，所谓科学论证，就是通过必要的数据、事实、公式和某些公认的理论原则，对研究的对象进行科学的分析、推理、判断、在此基础上形成自己的见解、观点、理论、方法，从而对研究对象的内在规律性，作出有充分根据的、合乎逻辑的说明。必要时，还须对前人的有关研究，进行科学的比较，从而阐明自己在研究中的独到之处、不足之处和有待进一步研究的方面。科学论证必须言之有理、言之有据，而要有理有据，必须充分掌握资料。因此，撰写研究论文不仅要全面整理在实验中获得资料，而且还要广泛收集前人所作的有关论述。情报是科学论证的依据。

综上所述，对情报在科研中所起的主要作用分析结果，可以进而概括情报对国家和社会发展所起的主要作用：

1. 情报可以提高一个国家利用现代科学技术成就的能力。一个国家的发展取决于它是否善于利用知识和情报，而

不是在于它产生新的知识有多少，日本的发展就是一个典型的例子。

2. 及时利用适合国情的知识和情报，可以使一个国家在生产建设、制造设计和科学研究所做的努力合理化。

3. 情报可以为解决国计民生重大问题提供广泛的知识基础。

4. 情报可以提供解决技术问题的新方法和途径，以及减少将来问题的一些可供选择的办法。

5. 情报可以提高生产部门和服务部门的效果和效率。

6. 情报有助于各个部门的各级领导作出正确的决策和科学的管理。

第二章 美国化学文摘 及其查阅方法

第一节 概 论

外国化学文摘现已有数种，其中主要有：美国化学文摘（CA），日本化学科学技术速报（国外篇）及日本化学便览（国内篇），苏联化学文摘（PЖХ），尚有德、法等化学文摘杂志。

检索工具的种类可用多种方式来划分，按照编著方式划分则是一种最重要的划分方法。检索者的检索对象，不论其学科范围、文献类型、文献语种、发表年代、出版形式如何，所用的检索工具不外乎是目录、题录、文摘、索引等四种。

一般，可以认为文摘有下列的作用：

1. 文摘可以帮助科技人员判断所检索的文献是否合乎需要，避免漏检和误检。因为题录检索文献只能是文献的标题，因此利用题录既可误检了似是而非的文献，也可能漏检似无用而实际有用的文献。

2. 文摘可以节省科技人员阅读文献的时间和精力。据估计，科技人员粗读一篇论文，以判断是否合乎需要，平均约需30分钟，而阅读一篇文摘只需半分钟而已，这未将查原文的时间计算在内。

3. 文摘可以帮助科技人员代替阅读原文。有人调查了美国科学家, 有48%的人至少在部分时间内, 是通过阅读文摘代替对原文的阅读, 足见文摘在替代阅读原文中所起的作用。

4. 文摘可以帮助科技人员消除语言上的障碍。

文摘是系统地收集、报导、存贮、积累、检索科技文献最常用也是最重要的检索工具, 是检索工具的核心。世界各国情报机构无不把主要力量用于文摘工作。文摘的水平是反映一个国家科技情报工作水平的标志; 文摘的利用情况是反映一个国家科技人员掌握情报能力的一面镜子。

情报检索所用的检索工具主要是文摘。

一、国外文摘简介

我国科技人员常用的国外文摘, 大体上是美英、日本和苏联出版的三种类型, 其它国家的文摘不常用, 这些文摘各有其特点。

1. 美英文摘

美国出版的文摘特点, 首先是品种繁多、形式多样。例如要查找计算机方面的情况, 著名的文摘就有:

(1) 《科学文摘C辑: 计算机和控制文摘》;

(2) 《计算机与信息系统文摘杂志》

(Computer and Information Systems Abstracts Journal);

(3) 《工程索引》;

(4) 《计算评论》(Computing Reviews);

(5) 《计算机文摘》等五种之多。同一专业范围的文摘能够同时并存而不被淘汰, 说明各种文摘必有各自的特

点，以适应科技人员不同类型的检索需要。

其次是收录范围广，索引齐全，检索方便。这一点，美国《化学文摘》最为突出，收录期刊达14,000种，文种达56种，据称占全世界化学化工文献总量的98%，提供的检索途径达十条以上，所以查找起来相当方便。总之，美英出版的著名文摘，历史较久，编著质量较高，报导速度较快，使用比较方便，加上所用语种是科技人员所熟悉的英语，因此是科技人员最常用的检索工具。

此外，重复较多。由于文摘种类繁多，对科技人员来说增加了检索负担。例如同时使用几种文摘，检索结果很大部分则是重复的，这从社会角度讲则是一个很大的浪费。近年来美英等国也注意到这个问题，正采取措施使文摘编制走向国际合作的道路。

2. 日本文摘

日本出版的文摘品种不多，著名者是《科学技术文献速报》，创刊于1958年，历史并不久但办得很有特色，成为世界闻名的综合性检索之一。其特点是收录范围较广，据1972年统计，引用的期刊为7,800种，其中日本期刊2,400种，外国期刊5,400种，包括来自近60个国家20余种文献资料。索引相当齐备，有关键词、主题词和著者索引三种。由于文摘本身按121个大类和655个小类排列，分类详细，因而在一定程度上也同时起到了分类索引的作用，所以查找起来比较方便。

其次是体系统一。从创刊时的五个分册发展为现今的十二个分册。由于均由日本科技情报中心编辑出版，因而各分册体系统一，著录格式一致。文摘采用以指示性文摘为主，