

第一章 导 论

第一节 自然科学工具书的性质和作用

“曰遂古之初，谁传道之？上下未形，何由考之？冥昭瞢闇，谁能极之？冯翼惟像，何以识之？”

我国古代伟大的诗人屈原在他的不朽诗篇《天问》中首先发出了这些疑问，迫切地表露着探求宇宙之谜的渴望。诗人问太阳“出自汤谷，次于蒙汜，自明及晦，所行几里？”问月亮“夜光何德，死则又育？厥利维何，而顾菟在腹？”这美妙词句成为我国古典文学宝库里的璀璨明珠，而那一连串深邃、神秘的疑问则生动地反映着从上古到战国时期的人们对自然界和人类社会的研究和探索。诗人的疑问从神话到现实，“上穷碧落下黄泉”，几乎宇宙之间万事万物无所不包。可以看出当时人们的认识水平已相当高，视野已相当广阔。有些千古奇谜至今仍以神奇的魅力吸引着无数坚忍不拔的探索者。

虽然有嫦娥飞上了月宫的动人传说，但她却没能把那里的消息报告给故乡的诗人。直到数千年后，阿波罗飞船才使人类在那神秘的天宫里留下了自己的足迹。在迈出这历史性的第一步时，宇航员阿姆斯特朗说：“这对一个人来说，只是一小步，而对全人类来说则是一大步。”

人类在认识大自然的过程中，对大自然生生不息的运动，周而复始的变化，由敬畏到探索，从而获得更深刻的认识。提出问题是人类认识发展道路上的必然，也是人类认

识发展阶段的水平标识。

“星队（古坠字）木鸣，国人皆恐，曰：‘是何也？’曰：‘无何也。是天地之变，阴阳之化，物之罕至者也。’怪之可也，而畏之非也。”几千年前的我国古代哲人就能对这些神奇的现象作出唯物主义的解释，并进而提出了“大天而思之，孰如制天命而用之”的战斗口号，实在是我们伟大民族的骄傲。

人类社会不断向前发展，人们的生产实践不断向深度和广度推进，人们认识问题的方法也日益深刻、日益复杂和日益专门化。在不断探索中，人们的知识日益积累并体系化，就形成了科学。科学不仅能帮助人们解决已有的问题，而且能引导人们更加主动地去认识自然，去探索未知世界，从而在更大范围内、在更深层次上研究更多的问题。诗人歌德曾经说过：“凡是值得思考的事情，没有不是被人思考过的；我们必须做的只是试图重新加以思考而已。”然而生活在当今电子时代的人们所必须研究的问题，早已不是仅此而已了。

劳动是人类征服自然的根本手段；生产斗争是人类最基本的社会实践；自然科学是人类认识自然、改造自然过程中通过反复验证和不断总结升华的知识结晶。人们对生产斗争和科学实验中产生的经验和知识加以记录就产生了科技文献。科技文献凝聚着古往今来的无数劳动者尤其是许多杰出的科技工作者用心血换取的自然知识的精华；科技文献积累着无数有用的事实、数据、理论、技术、方法和科学思想。它是人类知识的海洋，智慧的宝库。科技文献还记载着许多前人奋斗的成功经验和失败的教训，反映着科

学研究和生产技术兴亡盛衰的历史,是人们继续进行科学研究的坚实基础和有益的借鉴。

科学研究是探求客观事物的本质和规律性的活动,它具有突出的继承性和积累性。许多特殊的课题往往要有几代人乃至十几代人或几十代人的持续研究,才能有满意的成果。科技文献就是科学研究中的“接力棒”。尤其是近代现代的科学研究,更是以丰富的文献资料为基础。英国科学家哈雷收集了1337年到1698年期间的有关彗星记载的各种文献,进行了深入的分析研究,藉以发现了哈雷彗星的运动规律。目力不济的刻卜勒,利用了另一位天文学家第谷的详细的天象观测材料,总结出天体运行的三大定律。现代科学研究中,科技文献产生巨大推动作用之例,更是不胜枚举。

科技文献又是更新生产技术,促进经济发展的强大动力。第二次世界大战以后,美国从德国得到大量科技资料,这些资料的引进,使美国得以建立新的工业体系,根本改变了美国的经济面貌。战后的日本,由于积极引进各种新技术,使一个经济濒于崩溃的战败国,在很短的时间内一跃而为世界超级经济大国,成为举世瞩目的科技知识转化为巨大物质力量的范例。现在,开发和利用人类的第二资源,已逐渐成为利用第一资源的决定性因素和条件。

科学技术研究的成果最终将以科技文献的形式加以总结。科技文献不仅代表了现阶段人类认识的终结,而且往往是继往开来,作为下一阶段研究的基础和条件,它常带有很强的预测性和方向性。

人类知识的继承性和积累性,决定了现代任何科学研究都必须尽快掌握最新的科技文献并及时利用,才能正确制定科研政策。苏联在50年代对“控制论”的研究盲目地批判和排斥,使苏联的计算机技术从此大大地落后于美国,并进而影响了各项尖端科学技

术的研究和发展。相反的例子是,日本的电子和汽车工业把购买科技文献作为技术引进的主要手段,立足本国条件,通采各国技术之长,吃透世界市场行情,因此得到迅猛发展,有力地控制了世界市场。

综上所述,科技文献可以促进科学技术的发展,是促进国民经济发展的积极力量。科技文献的积累在一定的时期内,还可能产生惊人的预测威力,以至作为科研工作和经济发展的指针。

现代科学技术日新月异的发展,不仅导致了科技文献的数量急剧增长,而且由于许多新学科、新领域的不断出现,各学科之间交叉渗透现象的日益突出,因此各学科或与某一课题有关的科技文献往往分散登载于数十种甚至数百种不同的刊物上。

使用这些形式复杂、离散严重的科技文献,就要耗用极大的精力和时间。据一些国家的初步统计,科研人员用于查阅科技情报资料的时间通常约占整个科研时间的30%—50%。世界上大多数学者用于收集、整理科技情报所花的时间约占其全部科研时间的三分之一左右。尽管花费如此多的时间,仍难以保证科技文献的查全率和查准率。科学研究史上由于未能及时地得到必需的科技文献,而使科研工作走弯路甚至重蹈前人复辙的深刻教训也是不乏其例的。

“一切的节省都可以归结为时间的节省”,用最短的时间提供最有价值的科技文献,就可以节省大量的人力物力,就可以加快科研的进程,就相当于强化了科研队伍,增加了科研经费,可以直接提高科研效率。

一个人的知识和智慧是很有限的。当人们从事各种生产活动和科学研究时,经常会遇到许多自己不懂的问题或许多难以记清的数据、资料,特别是一些与自己专业有关的学科的概念、数据和事实等。这时候,人们只能停下手头的工作,求助于社会的大脑——科技文献。然而现代科技文献数量之

宏富，令人望而却步；品类之繁杂，离散之严重，又使人目眩神迷。为了在最短的时间内尽可能全面地系统地找到最有价值的文献，要将巨量的一次文献筛选归并和浓缩提炼，并按一定的方法组织起来以便检索，自然科学参考工具书便蓬勃发展起来。

自然科学参考工具书是手工检索科技文献的主要工具，通常称为手工检索工具或传统式检索工具。它具有多种形式，而书本式和期刊式是两种最主要的类型。

手工检索是目前我国科技文献检索的主要方式，其效率在很大程度上取决于二次文献——检索工具的编制水平。

现代化科学技术装备的采用，特别是电子计算机在文献服务工作中的广泛应用，极大地提高了科技文献检索的效率，节约了科技工作者的宝贵时间。国外IBM370/165型电子检索系统平均每十分钟可完成一个课题的检索，约相当于一个人阅读了2,000种使用30种文字写作的专业杂志，浏览了90,000篇科学论文。所以，电子计算机的应用是文献检索的发展方向。

目前，我国的文献检索工作还停留在手工检索为主的阶段，即使将来实现了自动化检索，作为一种主要的辅助检索手段，手工检索的作用仍是不可低估的。因此，当前一方面要大力发展机械化自动化检索的研究，另一方面要大力加强和完善手工检索系统，特别要重视参考工具书的编制、出版和利用。

一、自然科学工具书的性质

工具书是以一般图书为原始材料进行选择、浓缩并重新编排而成的。它与一般图书的基本区别在于：一般图书主要是提供某一方面或某一专题的具体知识，供人们系统地学习这些知识时阅读；而参考工具书主要是提供有关的资料或数据，专供人们质疑解惑时查考。然而，这一区别又只是相对而言

的。有许多典型的参考工具书除用于查考外，也常用于系统阅读，特别是某些百科全书、类书和文摘等；而有些一般图书，特别是一些经典性的名著或专著，经常被作为对有关问题最有针对性的工具书使用。因此，也有人认为，凡是从事某种工作需要经常查考的图书，都是工具书。从应用的角度考虑，这样的定义也颇有道理。但一部工具书除了使用方面有其特殊性外，在选材、排检等方面也都是有别于一般图书的。本书从使用习惯和解决实际问题两方面考虑，将主要介绍一些为大家公认的参考工具书。另外也酌收一些实用价值较大但非严格意义上的参考工具书。

工具书是在各种图书和报刊资料基础上加工的产品。它从来源、选材到加工、编排，无不反映着当时的社会需要和科学水平，同时也无不反映着编纂者的政治立场和世界观。因此，每一种工具书都必然具有系统性、科学性、概括性和思想性。

工具书是将大量的一次文献浓缩后组织而成的，这些内容如不是按照统一的标准收集、选择、提炼和编排的，则不能准确而迅速地向读者提供资料或文献线索。工具书所提供的资料又必须是尽可能完备的，如有疏漏就可能贻误读者。工具书辑录的资料还必须具有内在的逻辑联系，符合一定的学科体系，才能符合读者的检索习惯。所以，参考工具书必须成为一个有条有理的严密系统，而决不是东拼西凑的杂乱无章的资料堆积。

工具书的科学性主要表现在其选材的客观性，编排的实用性和评介的权威性。工具书提供的资料或文献线索应是经过验证的、准确的；其排检方法应是先进的、便利的；其评介应是精辟的，著录应是规范的。

工具书的科学性还直接与时间性相关。时代在发展，科学在前进。不能反映科学的最新发展，就是不准确的甚至是错误的。工具书的编制总是落后于科学发展的最新水平

的,这一点我们必须有足够的认识,在使用时应随时注意参阅其它资料,修正和补充参考工具书的有关内容。

概括性是参考工具书的根本要求。工具书正是把浩如烟海的书刊资料概括成一些简明扼要的内容,使读者可以在很短的时间内找到解决问题的方法或线索。没有概括性也就不成为工具书。

对自然科学的研究和认识,受着人们的阶级立场、政治观点和世界观的局限。不同的阶级对科学有不同的认识和理解,为适应本阶级的需要,在编纂参考工具书时,也会有不同的选材标准和评价。因此,即使是学术性很强的自然科学参考工具书,也总是或多或少地带有时代的特征和阶级的特点。

自然科学参考工具书最基本和最突出的要求是科学性和系统性,这也是评价自然科学参考工具书的两项重要标准。

在选择使用自然科学参考工具书时,务必充分考虑它的性质与特点。

二、自然科学工具书的作用

自然科学参考工具书作为一种检索工具,其基本功能有二:一是记载文献资料;二是检出文献资料。没有资料检出的要求,则无记载的必要;没有完善的记载,则不能满足检出资料的要求。

从实际使用看,工具书的主要作用是提供资料,解决疑难和指导阅读。

一部参考工具书系统地收集了某一方面的资料,一般能准确地、及时地解决读者提出的简单问题,例如天有多高,地有多厚,爱因斯坦的相对论发表于哪一年,什么叫“割圆术”,“烷基苯”是什么,协和式超音速运输机的最大速度是多少,造一架巨型的“波音747”客机需要耗用多少金属材料,这类问题在选用合适的工具书中,一般可以直接找到准确的数据或针对性的介绍,获得

圆满的解答。

对于一些比较复杂的问题或过于专门的或牵涉学科面过广的综合性问题,参考工具书也可以提供相当数量的参考文献或文献线索,帮助读者解决疑难或提供解决疑难的正确途径。例如射流技术在航海、航空和航天上的应用;关于“UFO”的研究动向;电子计算机在医药卫生方面的应用;近五年来关于DNA的研究进展,等等。这类文献知识性或课题性的咨询,可以让读者自行从提供的文献或文献线索中去综合或跟踪查寻而获取答案。

当人们学习或研究某一学科或某项专题时,必须了解前人的研究成果;有哪些重要著作和论文;要了解前人研究的功过得失;当前的研究水平、动态及今后的发展趋向。当一个科技工作者需要全面地、概略地了解一个非本专业的相关学科时,必须了解这一知识领域的基本历史、基本理论、基本著作、基本人物和基本名词术语。参考工具书可以系统地提供各种基本知识和帮助选定文献资料,也就是具有指导阅读的作用。

人们以有限的知识面对无限的问题,总是感到力不从心的。而这些问题又总是不容回避的,既不能冥思苦索而获解,也不能盲目蛮干而奏效。“吾尝终日而思矣,不如须臾之所学也;吾尝跂而望矣,不如登高之博见也。”掌握工具书,利用工具书,就是找到了学习和攀登的阶梯,就可以收到事半功倍之效。参考工具书不仅可以节省人们检索大批资料的时间和精力,而且可以指导人们更主动地、更有系统地从事各种学习和研究。

三、自然科学工具书的特性

自然科学参考工具书与社会科学参考工具书是工具书的两个组成部分。自然科学参考工具书既具有所有工具书的共同属性,又具有其独特的性质。它与其它工具书最大不

同之处,莫过于时间性要求的极为苛刻。

由于自然科学技术突飞猛进的发展,知识的物化周期不断缩短,而老化周期也在不断缩短。为了更好地利用知识,就要努力加速知识的交流和传递速度。科技文献的使用价值,随着时间的流逝而迅速下降以至全部丧失。在这些文献基础上加工集约而成的自然科学参考工具书也就随之失去其检索意义。

“时效性”是一切图书文献的基本属性,尤其是科技方面的“知识老化”问题更为突出。因为这些学科是以寻找事物本质、发现与应用自然规律、发明与创造各种生产技术等为宗旨的,而这往往需要一个相当长的过程,当人们一旦对事物本质的认识更接近一步,新的技术手段更为先进时,则原来的认识、原有的技术就显得落后了。这种某些知识的“老化”、某些文献的逐渐“失效”,势必也会反映到某些科技工具书中来。

第二节 自然科学工具书的类型

我国文献的产生可以追溯至数千年前的夏商时期:“惟殷先人,有典有册”。东汉许慎编著的《说文解字》是世界上最早的字典之一,是我国第一部最有系统、最完整的字书,也是我国最早的严格意义上的工具书。如果从查考的实用性上看,我国的工具书的历史可以再上推至春秋战国时期成形的《尔雅》。从《汉书·艺文志》开始,在正史中编辑通代或一代书目已成为我国史学的优良传统之一。历代的官私书目更是渊源流长、洋洋大观。

但是,我国几千年漫长的剥削阶级统治,阻碍了社会生产力的发展,成为禁锢勤劳勇敢的中国人民聪明才智的枷锁。科学技术被视作末流小技而为士大夫所不齿,因此我国古代自然科学专著的理论性和系统性不强,其应用部分常与技术方法结合,而其理

化部分又常以哲学形式出现。加之历代统治者的轻视和摧残,得以传世至今的专门性自然科学著作已为数甚少,其中能称得上自然科学工具书者更是凤毛麟角。

从明代中叶开始,我国的资本主义生产已经萌芽,随着社会生产力的发展,加以受着外来文化的推动,这种凝滞的面貌开始改观。明代出现了李时珍的《本草纲目》、宋应星的《天工开物》等工具书或参考书性质的科学著作。清代康熙时,数学家梅文鼎曾选录历学书62种,算学书26种,各撰提要,名曰《勿菴历算书目》,它可以算是我国较早的自然科学专科性书目。在此以前,也曾有过一些古代的农书、医书的单科目录。清代阮元的《畴人传》是我国第一部科学家列传,影响很大,后人又作了《续编》、《三编》、《四编》,使它更加充实和完善。此后华世芳所著《近代畴人著述记》则是一本天文历算家著述目录。由此可见,在明清两朝自然科学工具书的编撰有了较为重要的发展,无论是工具书的学科范围还是其编写体例,类型等都大为扩展了。

从清末到建国以前,由于内忧外患,社会动荡,民生凋蔽,生产力屡遭破坏,科学研究发展极为缓慢,科技著述也多无可观者。清末王景沂《科学书目提要初编》和民国时交通大学图书馆《三十五年来中国科学书目初编》系采用比较科学的方法编制的一般性自然科学目录,可聊以补充这一时期科技书目编制的空白。

纵观整个封建社会,科学技术研究发展缓慢,科技文献及科技工具书数量较少,学科面较窄,类型少,水平低,不能适应发展社会生产力的需要。我国最大的提要书目《四库全书总目》与至今保存最完整的最大类书《古今图书集成》可以作为我国封建社会工具书编纂的最高成就的代表作。

建国以后,在十年左右的时间内,我国出版的科技书目在数量上和质量上都远远超

过了以前的书目。如《四部总录》的天文编，医药编和算法编（丁福保、周云青编，商务印书馆1956年起分编出版），《中国农学书录》（王毓瑚编，中华书局1958年出版），《中国医籍考》（日本丹波元胤撰，人民卫生出版社1956年出版），《西方名著提要（自然科学部分）》（英国汉默顿编，中国青年出版社1958年出版），《科学技术参考书提要》（赵继生编，商务印书馆1958年出版）等，都是比较著名的科技书目。其中的两部提要是我国目录学的优良传统。此外，各综合性书目中也包括了自然科学和应用科学的各个门类，可视为多种专科性书目的综录。

科学文摘类刊物在我国出现较晚，但建国后发展较为迅速，至1965年已达到30种101个分册，年报道量达36万条。此外，许多学科都出版了各种书本文摘。索引类刊物发展也很快，除了《全国报刊索引》（科技版）等大型综合性索引外，许多检索刊物都编有年度索引。许多专科性的文献资料累积索引也如雨后春笋般的陆续出版。

总之，建国以后由于党和政府的高度重视，科学技术有了长足的进步，而随着科技文献和图书情报工作的蓬勃发展，工具书的编纂出版工作也呈现出欣欣向荣的景象。除编印了许多新的工具书外，还对古代遗留下的仍有一定使用价值的工具书有计划有选择地逐步进行改编或重印，并翻译出版了若干有参考价值的国外工具书。我国第一部百科全书《中国大百科全书》的分卷出版及一大批专科性年鉴、百科全书的出版，标志着我国自然科学参考工具书的编制出版的一个新阶段已经到来。我国的自然科学工具书不仅数量增加，而且大、中、小型工具书互为补充，相辅相成。学科内容系统化，品种类型系列化，是当前自然科学工具书编制工作的发展趋势。

一、参考工具书的类型和划分

参考工具书由于选材、加工、编排的方式不同，解决问题的范围、角度和要求也不同，形成很多不同的种类。从工具书的收录范围看，可分为综合性的和专科性的；从工具书的编纂目的看，可分为通报性的、推荐性的、检索性的等；按编辑方式的不同，可有条目式的、词典式的、表格式的等。

划分工具书类型的标准不一，所以工具书的类型繁复多样。通常根据工具书的内容和体例，大致分为以下八种主要类型：

- ① 专科性百科全书、专科性辞典；
- ② 目录；
- ③ 索引；
- ④ 文摘；
- ⑤ 类书；
- ⑥ 年鉴；
- ⑦ 手册、指南；
- ⑧ 图谱、表式。

关于参考工具书的类型划分和各类型工具书的定义，由于着眼点不同，因此存在着不同的理解，这里不拟细加讨论，只是依据一般习惯的传统区分方法，分为这些主要类型。工具书各种类型之间的区分也并不是绝对的，还存在着许多中间形态的过渡类型。

各种类型的参考工具书之间有着密切的联系，尤其在实际使用中一般都应根据课题的特点和要求，精心选择并配合使用，才能收到事半功倍的效果。

同一学科或专题的各种类型工具书各有所长、互相补充，是一个相辅相成的总体。划分工具书的类型有利于分析研究工具书，有针对性地完善和发展工具书的类型，从而正确地、充分地发挥各种类型工具书的作用。

二、专科性百科全书、专科性辞典

(一) 专科性百科全书

现代型的百科全书是扼要地概述人类过去的知识和历史,并且着重地反映当代科学文化的最新成就的参考工具书,也常可以代替其它工具书的功用,因此被誉为“工具书之王”。现代型百科全书的奠基人是法国哲学家狄德罗,以他为首的法国百科全书派于1751—1780年编撰的法国《百科全书》,对欧洲启蒙运动和法国大革命的思想准备作出了巨大的贡献。二百年来,由于积累了丰富的编辑经验,百科全书日益完备和科学化。今天的百科全书在人类文化活动中起着十分重要的作用,成为人们日常生活的必需品。各种类型的和专科的百科全书是进入各学科并向其深度和广度进军的桥梁和阶梯。

百科全书介绍知识的方式大致可归纳为:汇编性(用已有的大量资料为基础)、概述性(概要地提炼材料)、分类性(以科学分类为编排基础)和检索性(供人寻检采掇)。现代百科全书还通过各种编辑技巧(如分类目录、分类索引、学科概述等)使百科全书除主要用于寻检查阅外,还可作为一般阅读的书,从而有一定的教育作用。

百科全书按其选收范围和读者对象,可分为三种:

①综合性百科全书 是广收各个学科,博涉各个知识领域,包罗万象的工具书,堪称“人类一切知识的卷帙浩繁的摘要汇编”。《中国大百科全书》可达69卷,其中社会科学部分为30卷,自然科学部分为37卷,索引2卷,内容涉及哲学、社会科学、文学艺术、文化教育、自然科学、工程技术等各个学科和领域,计划十年时间才能出齐。

②专科性百科全书 是专收一个或几个

学科,涉及部分知识领域的百科全书。它的选收范围跨度很大,就自然科学这一部类而言,有包括自然科学的各个门类的,如《科学技术百科全书》(美国麦格劳·希尔图书公司1977年第4版中译本,科学出版社1979年起分30卷出版)。也有只收一个学科的,如《中国医学百科全书》(上海科学技术出版社1982年起分90卷出版)、《简明数学百科全书》(陈碧真编,台北九章出版社1979年出版)、《中国农业百科全书》(农业出版社将于1988年分30卷出版)等,还有些百科全书是只收一个专业的。

③专题性百科全书 这类工具书出现较晚,一般是围绕人们普遍关心的一些专题,选材不受学科、专业的限制,广为汇集有关的基本资料,如《家庭育儿百科全书(父母必读)》(叶恭绍等主编,北京出版社1982年出版)。这一类型的百科全书,往往有明显的教育作用,可以用作一般阅读。

百科全书的编排最初都是采用分类方式的,但现代已大部分采用字顺编排的方式,不过它仍是以科学分类为基础的。一些大型的百科全书,现代通常采用大类分卷、字顺编排的折衷方式。《中国大百科全书》就是按科学分类体系分卷出版,不列卷次,每卷只标出学科名称如《哲学》、《法学》、《力学》、《数学》、《天文学》等;每卷按学科的体系、层次编写条目并按汉语拼音字顺编排的。每一卷之前有总论和分类目录,可使读者获得本学科的概略知识,同时附有汉字笔画索引和其他几种索引,以便查阅。百科全书的条目一般都有全面系统的论述和说明,大都由专业工作者执笔,并署作者姓名,以明责任。有些条目还附有参考书目。

我国自古以来就有编辑类书的传统,很多类书也具有某些百科全书性质,但还不是现代意义的百科全书,一般还只能作为另一类型的工具书使用。我国现代型百科全书的

编辑才刚刚起步。本世纪初曾试出过几种小型的实用百科全书,包括近似百科型的辞书《辞海》,但直到1978年成立了中国大百科全书出版社才落实了此项工作。除《中国大百科全书》外,该社还将编辑出版各种专业性百科全书。

有些专科性或专题性的百科全书常采用一些别的名称,有称“大全”的,甚至有称“辞典”的,而有些名为“百科全书”而实在只是一部词典,这二种情况,在使用时都应加以注意。

(二) 专科性辞典

辞典是说明词语的概念、意义和用法的工具书。专科性辞典是只收录一个或几个学科、专业的词语,不收一般性语词的辞典。专科性辞典释义的方法与一般辞典也稍有不同,它着重说明词语在收录学科范围内的意义和用法。专科性辞典容易与按字顺编排的专科性百科全书混淆。二者的主要区别就在于辞典的作用仅限于立解说、下定义,而百科全书还必须加以解释和说明。

我国最早的辞典当推《尔雅》,出现在距今二千多年以前。但专科性词典的出现则相当晚。现代科学技术高度分化又高度综合,学科分类越来越细,新的科技名词不断出现,专业术语越来越专门化,造成了科学研究内部的“语言隔阂”,因而要求科技辞书包括较新、较多科技词汇的呼声不断高涨。

“四人帮”倒台以后,随着科学技术在我国的复兴,各种专科性辞典的编辑出版工作也是一派生机勃勃的新气象。经过近几年的努力工作,在较短时间内编写出版了一批新辞典。仅1979年出版的专科辞典就有40种,以后迭有增加。有些大中型的专科辞书是建国以后第一次出现的,具有鲜明的中国特点和时代特色。如《现代科学技术词典》(上海科学技术出版社1980年出版)涉及109个学科,收词可达106,000条;《物理学词典》

(刘连寿等编,科学出版社1982年起分册出版)等。一些专业性或专题性的辞典出版更为活跃,如《航空工业科技词典》(《航空工业科技词典》编辑委员会编,国防工业出版社1982年分册出版);《电子工业技术词典》(合订本,《电子工业技术词典》编辑委员会编,国防工业出版社1980年出版);《分析技术词典》(中国科学院原子能研究所编,科学出版社1980年出版)等。

中小型的专科词典也相继问世,如《简明农业词典》(科学出版社1979年出版),《简明中医辞典》(人民卫生出版社1979年出版)和《测绘词典》(《测绘词典》编委会编,上海辞书出版社1981年出版)等。

还有《中国科学家辞典》(《中国科学家辞典》编委会编,山东科学技术出版社1982年起分册出版)等专门用途的大型参考工具书正在不断地填补一些缺门。

近年来,港台也相继编辑出版了一些大型的专科性科技辞典,如《中山自然科学大辞典》(王云五总主编,台湾商务印书馆1972年起分10册出版),《中正科技大辞典》(盛庆琼等主编,台湾商务印书馆从1978年起分12册出版)和《简明数学词典》(叶崇真编,香港万里书店1979年出版)等,可供参考借鉴。

专科性辞典还应包括一些不完备的形态,即功能不全的辞典式工具书,如称作“名词、术语”的《船舶名词术语》、《植物学名词解释》、《中国人体解剖学名词》、《常用林业术语》等。称为“词汇”的,往往用中外文对照,如《英汉物理学词汇》、《英汉环境科学词汇》等,还有用“概念”或其他名称的辞书。

现代科学技术在发展,新学科、新理论、新概念和新术语在不断地发生和发展着,使专科性辞典的编纂和使用都空前困难,但同时也使它在人们的学习和研究中具有空前重要性。

三、书 目

书目是历史上出现最早的文献检索工具。它是著录一批相关的文献,并按大多数使用者的习惯依次序编排的揭示和报道文献的工具。

书目是把书刊和其他文献资料按其名称内容分类排比,著录其作者、出版者和出版年代等事项的查检工具。有些目录还进一步对内容作简要评述,称为提要目录。我国有优秀历史传统的“解题目录”即属此类型。

目录一般包括较长阶段的较为系统的文献,多以专书形式出版,现在期刊式目录发展异常迅速,成为目录的另一主要形式。目录的种类也很多,就其社会作用不同可分为统计登记性的、科学辅助性的和选读导读性的;按文献收藏情况可分为国家目录、联合目录和馆藏目录等;依收录文献的内容可分为综合性、专科专题性和书目之书目等等。

专科专题目录是按经济建设和科学研究的需要,围绕某一学科或专题编制的文献目录。专题目录的收录范围比较广泛,有时可以跨学科领域,凡与选定专题有关的不同学科、不同文种、不同载体的书刊资料都可收录。而且这种目录通常有说明和提要,能指导读者阅读和提供查检的线索,于学习研究均极为便利。因此,目前专题文献目录发展很快。

我国的专科书目起源较早,公元前二世纪出现的第一部成型的目录——西汉杨仆的《兵录》就是一部军事学的专科书目。从我国古代专科书目的总体而言,以农学、医药学等书目为最多。建国以来出版了许多有重要参考价值的旧书目,如《医藏书目》(明·殷仲春撰)和《医学读书志》(清·曹禾著)等。

现代的目录,除书目外,还增加了期刊目录、资料目录等,建国以来发展比较全面

而系统。在科技目录方面有《科技新书目》、《常用中文科技期刊简介》等各种类型的出版物目录以及新编的古代专科书目,如《中国农学书录》等。

书刊篇名目录的编制是目录工作的深化。期刊资料论文目录通称“题录”,与文摘相比,它具有加工简便、容量大和出版迅速等特点。在自然科学领域,这些以篇为著录单位的新型工具书发展极为迅速,类型也更为复杂多样,除一般文献目录外,还有标准目录、专利目录和资料目录等。这些目录的排检和使用特点与书目大同小异。《国外科技资料目录》和《中文科技资料目录》等,为我国目前出版的主要资料目录。

目录具有提要钩玄和束繁归整之功,条辨学术源流和鉴别文献价值之能。通过目录可以帮助查找有关图书文献资料,可以了解某一学科领域中有些什么重要著作,还可以进而了解某一书的学术价值、版本优劣和流传经过或某些论文的学科分布、研究动态和趋势等。目录是学习和研究者仗以指点门径的简捷工具。

四、索 引

索引是将书刊内容中所论及的篇名、语词、主题等项目,按照一定的排检方法加以编制并注明出处,为人们提供查找线索,使之一索即得的工具。索引是借用的日文译词,又叫“引得”,来源于英语的index,我国古代又称为“备检”、“通检”。

索引收录的对象一般是文献中物质形态上不独立的知识单元,它是对书刊内容较深入的揭示。习惯上也常称专题文献题录为索引,实质上那是专题或专科的文献目录。目录着重突出文献之间的学科联系,而索引则主要着眼于查找的便捷。二者往往很难区分。

索引按著录项目可分三种类型:篇目索

引、语词索引和主题索引。按其取材可分为书籍索引和报刊资料索引,前者有专书索引、群书索引和书名索引等,后者包括期刊索引、报纸索引和报刊合编索引等;从索引的收录范围分,有综合性的与专题性的二种。

索引的主要作用就在于能及时地报道或系统地揭示某一学科、某一专题的各种类型的相关文献,立足于“全、便、快”,帮助读者广泛地、系统地、准确地掌握所需资料。索引还是工具书的工具,有无完善的便于查检的索引系统已是一些类型工具书评价的标准之一。在文献检索工作中索引的地位非常重要,尤其是期刊式检索工具,没有索引就会很快变成一堆废物,失去其检索的作用。目前,检索刊物编制年度累积索引,已是大势所趋。

我国最早的索引是公元1575年北京司礼监刊行的《洪武正韵玉键》等。自20世纪以来,广泛吸取外国索引的编制经验,结合我国书刊资料的状况,使书刊索引编制工作有很大发展。现在最常用的索引是《全国报刊索引》(月刊,上海图书馆编辑出版)。这是一种综合性全国主要报刊资料检索刊物,分为哲学社会科学版和科学技术版二种。一些大型的科研情报单位也编有许多专业性的索引,如《航空科技资料索引》。我国还选译了一些国外有影响的著名索引,如《德温特专利索引》。

书籍索引的使用应了解其范围和排检方式等特点;报刊资料索引的使用则需尽可能使用有关的累积索引,如《海洋文献累积索引》(1966—1977)等。

五、文摘

文摘即文献摘要,是以简明扼要的文字简述文献的主要内容供读者检阅,目的在于向读者报道新的科学著作,它是传播关于

文献情报的重要方式。文摘通常是按学科或按专门研究课题,将有关的最重要的最新出版的科学论著加以著录,并以简要的文字摘录收选文献的实质性内容,如观点、方法、设备、推理、结论、数据、参考资料等,最后一般署有摘录人姓名以示负责。所以在一般情况下,可以依据文摘而不再查阅原文就确定文献资料之取舍,这就可以极大地节省查阅时间,显著地提高工作效率。

文摘是迅速报道科技文献发展状况,系统积累科技情报的重要工具。它的报道面广而系统,揭示文献的内容较深入,是科技工作者经常了解国内外有关学科发展状况不可或缺的工具。因此,文摘工作倍受国内外科技界的重视。

文摘多以报刊学术论文为摘取对象,按学科分类法或主题法等方式编排,以文摘期刊为主要出版形式,如《科学技术译文通报》(中国科学技术情报研究所编辑,自1983年起改为月刊);也有以书本式出版的,多属一个时期文献的累积,如《中药研究文献摘要》,第一编为1820—1961年的文献,以下几编分别为1962—1974、1975—1979等年度的。还有少数文摘是以卡片形式出版的。

文摘按其摘要的方法可分为纯介绍性的报道性文摘,简介性的指示性文摘;一条指示性文摘约为100字左右,而一条报道性文摘一般为400—500字。撰写文摘是一项创造性的科研活动,必须对原文有深刻的了解,学术论著的文摘最好由作者本人撰写。文摘的基本要求:①真实报道原文,一般不进行讨论;②不包括本学科人所共知的原理,一般不摘述原文的写作背景、公式和图表等;③必须注明出处;④文字简短精炼。

文摘著录较详细,收集较全面、及时;它不仅描述文献的外部特征,而且以一定篇幅揭示文摘内容;辅助性工具多,使用便利,实为现时科技文献检索的主要工具。由

于文献加工机械化、自动化的发展,目前许多题录式工具书已逐渐转化为文摘式。

文摘工作具有长期性、连续性和累积性。高质量的文摘是完善的情报检索系统的重要部分,很多国家对文摘的编制工作都十分重视,把它作为百年大计而投入巨大的人力、物力。

我国文摘工作起步很晚,1934年旧中国化学学会在会刊《化学》上专辟“中国化学撮要”栏,文摘工作开始萌芽。建国以后,我国由翻译苏联文摘逐步过渡为自编世界各国的文摘,走上有领导、有组织、有计划的发展道路。我国目前出版的主要文摘有《科学技术译文通报》、《专利文献通报》、《科学技术研究成果公报》和《台湾科技书刊通报》及各学科各专业的一大批文摘刊物和书本式文摘。文摘是我国文献检索工具中专业复盖面较大的工具书类型。

六、类 书

类书是我国文化遗产的宝库,它们以分门别类的方式,收集、整理和保存了我国历代科学文化典籍中的重要文献,是述而不作,或分类排比,或以韵相次,以供寻检、征引和辑佚的工具书。类书的内容丰富,尽可能多地罗列材料,是供查考古代事物的大型工具书。

我中华先人自古就有采集菁华,积累知识的优秀传统。三国时魏文帝令王象、刘劭等人编的《皇览》盖为我国类书之始,现存最早的类书是唐代欧阳询编的《艺文类聚》。我国最大的类书是明代《永乐大典》,英国《不列颠百科全书》称它为“世界上最大的百科全书”,而现存的最大类书当推清代《古今图书集成》,全书达一万卷。

较早的类书有些已经散失,但流传或部分流传至今的也为数不少,这些书受到中外

学者的珍视。各种类书体制不一,有些接近百科全书类型,但毕竟不同于现代意义的百科全书。类书只是有关材料的汇辑,而不是对事物的完整的系统的叙述。

类书按其内容范围可分为二类:汇编各种资料,各类兼备的类书和专辑录一门一类的专门类书。类书的主要功用是查找事物起源;查考典故出处;查检诗词文句;查阅参考资料;校勘考订古书;辑录古书失文等。

类书系按门类或按韵目汇集前人著述,着眼于过去,因此不可避免地因袭旧的传统观念,而且由于种种原因,错误也颇多,故引用时亟应注意尽可能与现存古籍或相关材料对证,以定取舍。

七、年 鉴

年鉴是系统地反映和汇集最近一年度国内外重大事件,各个学科的新进展、新知识和新资料,以供查阅的工具书。它是逐年编辑的连续出版物,因此称为“年鉴”,也有称“年刊”或“年报”的。

年鉴能及时地总结和报道各方面的经验、成就和文献资料,堪称年度的百科全书。由于百科全书的出版、修订周期很长,现在常以年鉴的形式定期地增补各种新知识和新资料。如《中国大百科全书》第一版估计要十年才能出齐,在此期间,用《中国百科年鉴》和《百科知识》月刊提供各科最新文献和资料。

年鉴按选材范围可分为三种:国际的、国家的、地区的。按其内容学科范围可分为综合性的、专科性的和专题性的。按选材性质和特征可分为资料性的与统计性的二类。

我国年鉴的编辑是在19世纪末和本世纪初开始的,较早的有神州编译社的《世界年鉴》等。到30年代,年鉴日渐增多,但一般都只出一、二期就停刊了。建国以来,我国很少出版年鉴工具书。1953年出版的《世界

知识手册》是年鉴性工具书，1958年改名《世界知识年鉴》。年鉴的编辑出版长期徘徊不前。80年代开始，这一局面才被打开，1980年先后出版的就有《中国百科年鉴》、《中国历史学年鉴》、《中国出版年鉴》、《自然杂志年鉴》、《世界经济年鉴》、《人民手册》等一大批年鉴和年鉴性的参考工具书。以后继出的还有《中国经济年鉴》、《中国建筑材料年鉴》、《中国农业年鉴》、《中国外科年鉴》和《中国内科年鉴》等，呈现出一派蒸蒸日上的新气象。但从总的方面看，年鉴的出版特别是专科性年鉴的出版，还要作很大努力才能适应当前科学技术发展的需要。

年鉴为一种永久性资料书，每年出一版，基本上不重复前期内容。我国近几年编辑的许多年鉴，是建国以来第一次出版，故除上一年度资料外，还扼要地介绍了有关学科领域建国以来的发展概况、文献、传记、大事记和统计数据等有重要参考价值的资料，是参考咨询工作的得力工具。

年鉴多为大中型工具书，也有少数小型的，如《寒潮年鉴》1951—1975年24个年度的综合本也只有100多页。有些年鉴有不同的版本或分册，如《中国经济年鉴》有一种简编本，而《中国农业年鉴》因“农业论文选刊”专栏份量较大，从1981年本起抽出另以增刊形式出版。还有些年鉴是期刊的年度增刊形式，如日本的《世界飞机年鉴》是《航空情报》的年度增刊形式。我国的《自然杂志年鉴》也有类似性质。这些都是年鉴性参考工具书中比较特殊的出版类型，这些类型的工具书也应重视查找利用。

八、手册、指南

手册是汇集经常需要查考的文献、数据、资料或专业知识的工具书。手册又常用“指南、要览、便览、须知、大全”等名

称。有些手册在特征上与年鉴相近，但手册的内容比年鉴稳定。年鉴只反映最近一个年度的有关领域的新知识和新资料，而手册则主要辑有关领域的一些最必要的最基本的知识和资料，收录的时间起迄也相对地长一些。

手册按内容可分为二种：一种是常识性的，这种类型在唐宋之际已开始出现；一种是专门性的，这类手册是近代科学文化的产物，数量极大，用途极广。我国编辑手册式工具书历史悠久。9—10世纪的《随身宝》等按类排列的小类书，已有手册性质。元代阴时夫的《居家必备》，清代石天基的《万宝全书》等都是比较完备的常识性手册。近现代以来，尤其是本世纪30年代以后，手册类工具书日益增加，但粗制滥造、内容芜杂的较多，现已不切实用。建国以后，手册编辑出版走上了新的发展道路，特别是有关自然科学技术的手册，数量质量都相当可观，为普及科学知识和发展生产起了很好的作用。

手册按选材范围可分为综合性和专科性二种；按选材性质、编辑目的和使用范围，又可分为数据性、资料性和参考性三种类型。

①数据性手册，主要是各学科最常用的数据、公式、定律等，多以表格形式为主，如《农业数据手册》、《数学手册》、《简明物理手册》、《中国统计摘要——1982》等。

②资料性手册，主要是各学科最基本的原理、术语、研究机构等，通常采用条目式分类编辑。有些还附有大量图表，图文并茂。如《金属材料实用手册》、《外国手枪资料汇编》、《生活科学手册》、《中国工商企业名录》等。

③参考性手册，以学科、专业介绍为主，特别注重学科、专业领域内的基本著作、人物、事实以及有关的规程、规范、文

件、法规制度等。主要采用专题论述方式，编入大量的数据、资料。强调学科的系统性，有指导阅读的教育作用。如《安全技术手册》、《营林手册》、《工厂节能指南》等。

手册的编辑体例以分类为主，具有类例分明、资料具体、叙述简练等特点，通常可以直接查得所需的资料，是一种简便的工具书。

指南，是手册中异军突起的一种工具书，过去作为手册的别称之一。一般参考性手册常用“指南”这一名称。文献指南已有从手册中分化，独立门户的趋势。它是文献的评介和使用方法的系统叙述为主的一种以指导阅读为主要目的的工具书。

文献指南是在目录、索引和文摘等工具书的编辑和实际查检过程中出现的一种检索工具。它最早出现在化学这一学科，到40年代逐渐扩展到其它科技领域。目前在物理、数学、生物、地学、医学、农业以及许多技术科学的各主要学科都有文献指南型的工具书。这类型的工具书主要是介绍有关学科范围内的主要书刊和其它类型的一次文献产生和发展的概况；介绍关于这些文献的各种检索工具和重要参考工具书；介绍文献检索方法和利用图书馆的一般方法。文献指南一般是属于三次文献类型，而一些参考工具书简介则属于二次文献。文献指南仍在发展之中，目前尚不够稳定，数量也不太多，如《重要科技文献指南》（李德竹著）、《日本科技期刊指南》（中国科学技术情报研究所编）、《化学化工文献及其检索》（季鸿昆编）、《科技文献检索工具书使用法》（辽宁省图书馆编）等。

指南与手册不同者，在于手册多数据、资料，以供查检为主；而指南多教育作用，以系统介绍文献知识的方式指导阅读。

九、图谱、表式

图谱是指一系列有内在联系的图象资料，这些图象有一定的分工和客观的次序。但图谱也用于泛指一切图象资料。图录是我国极有特色的一种图书，除图象外还辅之以文字叙述。古人有“左图右书”之说，我国现存最早的印刷品唐代《金刚经》，就以一幅精美的版画冠于卷首。以流传至今的文籍观之，图录在宋代已很普遍，尤其是一些自然科学著作，农书、医书、药书、百工书等均有插图。古代有名的《三才图会》、《天工开物》、《古今图书集成》等，都可称为图文并茂，或则以图为主的图解式科学著作。

建国以后，图谱大有发展，编辑出版的图册在数量上和质量上都远非过去时代所能比拟。近年来，上海科技出版社组织出版了《中国岩溶》、《中国冰川》、《中国蛇类图谱》、《中国古桥》等一批大型彩色科技图册，得到国内外科技界的重视和好评。一些有参考价值的古代图录也陆续重新出版，如中华书局曾编辑中国古代科技图录丛编，收入古代科学技术专著《天工开物》和百科全书式的《便民图纂》等。

各学科的专门图谱包括各种自然科学图谱和专业技术图谱。有些是用形象画面表现事物直观图象的，如《中国高等植物图鉴》、《陆地卫星假彩色影像图》、《肿瘤组织学图谱》等，也有些是用抽象的标记表示事物的内部特征或规律性的。如在科技图谱中有大量用符号和线条表示的各种线路图、结构图、模式图、原理图以及各种专用地图等。

科技图谱一般都具有内容的科学性，文字的通俗性，图象的艺术性，表达的准确性，能形象地揭示复杂的自然科学现象、原理、技术等，为科学技术研究提供丰富的直

观材料,有很重要的参考价值。

表式是系统地集中离散资料的工具书。表是用简单的表格按类集中各种数据和资料,以表现事物之间的联系、变化及其规律性。式是表示某种规律的一组符号,是高度抽象地表现事物内在规律的形式。例如各种公式、结构式和分子式等。

自然科学参考工具书中,表式数量极为巨大,常见的有各种数学用表、化学元素表、各科统计表、历表、年表,以及公式、定理、分子结构式和化学反应式等。

历表是人们用以记录时间的表格式符号体系。不同的历法有不同的符号和不同的标记方法。各种历法的换算表是把人们用以记录时间的不同方法、不同符号用表格形式集中、对照,是正确而统一地指示古今时间概念的参考工具书。天文年历是按年度出版的反映天体运动规律的历表,是天文观测、授时等工作的主要工具书。

科技年表是用表格形式编列的科技发展的重要史实;科技大事记是按时间顺序编制的条目式科技史实汇编,或者说是一种编年体的科技发展史。这二种形式都是科技发展史的简化形式,然而就体例而论都是属于年表性质的工具书。

表式常常按类别或系统组织成一定的谱系,它具有科学性、简明性、准确性,文省事核,体精义明,是高度条理化、系统化的工具书。

图谱表式能将事物的复杂联系简单化、形象化、抽象化,能把丰富的离散资料密集化、体系化、规律化,使人一目了然,执简驭繁,是简明而有效的参考工具。

十、工具书类型与使用的关系

参考工具书的主要类型是根据工具书本身的特征,按传统方式划分的。这种划分便于了解和掌握各类型工具书的特点和使用方

法。工具书本身的类型与其实际应用并非机械地联系着的,同一类型的工具书分别有不同的学科内容;而同一学科的工具书则往往有不同的类型组成一个多功能的检索体系。在实际查考时,一般是先按问题所属的学科门类找出有关的工具书,再按各类型工具书的特点分别查寻。因此,了解工具书的类型只能帮助熟悉和掌握工具书的功能,而针对课题实施查考则必须按问题的性质和范围综合进行。

本书将从实际需要出发,打破各类型工具书的传统界线,以经常查考的问题内容、性质为类,集中有关的各种工具书并分别予以介绍。为了加强解决实际问题的能力,本书的收录范围将不局限于严格意义的工具书,而是注意同时收入一些比较重要的、检索价值比较大、使用比较频繁的参考书。尤其是科学史传,虽然不属于自然科学工具书,但它对研究学科的历史发展和趋向等都有重要的现实意义,故本书将为之单列一章予以介绍。

附录:科学史传概说

科学史传是科学著作;同时也是历史著作,这二类书的编排、使用与一般史籍相同,因此都不是严格意义上的工具书,但也常用来查考资料。科学技术发展史是一种专门史,是专科性的通史,它包括整个科学技术部类的专史和各学科、各专业的各种专门史。

我国古代科学技术的惊人成就及其对世界文化史的难以估量的重大作用,举世公认。现在“中国科学技术史”已成为一门世界性的独立学科。尽管已有的研究中国古代科技的中外文献极为丰富,但自建国以来,在一相当长时期内我国只有单一学科的发展史,如《中国天文学史》(陈遵妫著,上海人民出版社1982年出版);《中国数学史》(钱宝琮著,中国青年出版社1957年出版);《中国钻探发展简史》(勘探技术研

究所、周国荣编，地质出版社1982年出版）等。著名的综合性中国科技通史巨著《中国科学技术发展史》是英国学者李约瑟撰写的。以我国许多自然科学家对各专科史料的整理为基础，由中国科学院自然科学史研究所杜石然等六人花四年时间集体编写的《中国科学技术史稿》于1982年出版，开创了中国人全面系统研究中国古代科学技术的新局面，成为我国科技史研究的一件大事。

我国古代自然科技发展史的史料，大量保存在各代正史的“书、志、表”中，尤其是天文、律历、河渠、地理、五行等“志”中比较系统而完整。历代文人的笔记杂著中也保存着丰富的自然科学史料，而且多为不见经传者，尤足珍贵。由于史料数量很大，分布极散，无法直接查找利用，可借助日本编著出版的《中国随笔索引》和《中国随笔杂著索引》先理出线索。

对世界科学技术发展史的研究著作历来较多，我国先后编辑出版了多种综合性的科技发展史和学科发展史，还组织翻译了一些国外各种类型的科技史。

为了尽量跟上科学技术的迅猛发展，科学史必须经常加以补充和修正。因此，诸如《天文学的新进展》、《中国科技史探索》等资料和各种专科性年鉴等，都可以视作科学史的补编。对于有些学科，可以尽量利用现有的各种专科性资料汇编，如《中算史论丛》（李俨著）、《中国科技史资料选编》（清华大学图书馆科技史研究组编）等，直接查找利用有关的史料和史实。

科技大事年表和科技大事记是采用表格或条目形式按时间编列科技史实，这是科技史的二种简化形式。我国新编的各种年鉴一般第一卷都刊有建国以来的学科大事记。

科学家的传记是史传的支派，也分为总传和别传。总传又有综合性的和专科性的二种。科学家是科技史上的重要人物，科学家的事业常常是一代科学技术成就的象征；科

学家的思想往往是一个时期科学理论的指导。研究科学技术史必然要研究对推动科学技术发展起了重大作用的科学家。

我国古代长期独尊儒术，禁锢思想，鄙薄科学技术。许多杰出的科学家在正史中没有记载或仅有零星资料，因此古代科学家的传记除正史中的有关传记外，更多的是各种碑文、笔记杂著和文集的资料。最可观者为清代阮元编写的我国第一部科学家列传《畴人传》及其续编等。建国以后，许多科技工作者辛勤地努力，陆续编写或翻译了一批古今中外科学家的传记。由于各学科、各类型的科学家传记资料数目庞杂，分布面广，一般要先借助其它工具书查找线索后再加利用。

查找科学家的传记，因适用的专门工具书甚少，故常利用综合性工具书。传记图书多收入综合性书目的传记类；散见于期刊的传记资料，可用综合性报刊索引等寻检。各种人名辞典、传记索引，特别是《中国人名大辞典》、《历代人物年里碑传总表》、《中国历代人物年谱总录》和哈佛燕京学社编的各种“传记引得”等，都是比较常用的工具书。

山东科学技术出版社出版的《中国科学家辞典》（《中国科学家辞典》编辑委员会编，1982年出版现代第一分册）是一部大型工具书，凡在科学技术上有影响、有论著或某一方面有建树的科学家，均尽可能收录。在各专科性百科全书和年鉴中，也收录了各科部分科学家的传记资料。这些都是直接查找和利用有关科学家传记资料的得力工具。

现代科学技术的发展，使各门学科的相互关系错综复杂，千门万户；科研队伍日益壮大，杰出的科学家风起云涌；科学史传的数量也与日俱增。

第三节 自然科学工具书的编排

自然科学工具书的编排应强调科学性、客观性和实用性的要求。即应努力达到体系科学化、条目逻辑化、标引规范化,并尽可能采用读者熟悉的客观序列和有利于读者查检的简便方法。务必做到部分班列,开卷了然。

工具书常用的编排方式有字序法、分类法、主题法、时序法、地序法和引文索引法,下面分别介绍。

一、字序法

字序法即汉字顺序排检法。汉字是几种基本笔形组合的方块字,由于笔划多寡和组合结构不同,就会形成不同的字。汉字有形、音、义三个要素。根据汉字的基本特征,以汉字为序的排检方法可分为形序法和音序法两大类。

(一) 形序法

形序法 是根据汉字字形的特征作为排检顺序的方法,包括笔划笔形法、部首法和号码法等。

①笔划笔形法 汉字少则一笔,多至数十笔,以笔划多少为径,以起笔笔形为纬,可以使汉字按一定的顺序排列起来。具体说,就是先按汉字的笔划数目分组,笔划相同者按起笔笔形排列。笔形的种类和次序是预先固定的,不同的工具书往往有不同的规定。早期使用的“元亨利贞(一、丨丨)法”、“江山千古(丶、丨ノ一)法”和“寒来暑往(丶、一丨ノ)法”都只有四种笔形,同笔形的字仍太多,不易排检。后来笔形种类渐多,有多达26种者,因其笔形难辨、难记,故不切实用。

现代工具书的笔形一般都固定在5—7

种,近年出版的工具书大多数采用了新兴的“札”字五笔法,即“一丨ノ丶フ(包括丁丨乚<フ乙等)”,1979年版的《新华字典》、《辞海》和《现代汉语词典》的检字表或部首表,都采用了五笔法。《现代科学技术词典》的词条也是按笔划笔形法排检的,并且采用了五笔法。

笔划笔形法的笔形排列,有只按起笔排列的,也有规定按前几笔排的,也有逐次排到最后一笔的。早期的笔划笔形法还有单纯按笔划和单纯按笔形排检的,因检索效果差,故久已不通行。

笔划笔形法的最大优点是简便易行,易学好用。缺点是汉字的笔划笔形没有规范化,不少字的笔划数法不一致,而且繁简字体、新旧字形、印刷手写等,常常笔划不同或笔形有异。要辨清一字的笔划笔形,还要正确掌握一字的笔顺,才能断定起笔笔形,从而确定笔划相同的字的顺序。

②部首法 汉字形体的偏旁称为“部首”。因为汉字多合体字,尤多形声字,所以把含有某一单体字的字归为一“部”,以此字为“首”,顺序排列。这种方法在汉代的《说文解字》中已相当成熟。许慎在这部字典中分部首为五百四十,后经历代简化、归并,清代《康熙字典》以二百一十四部为定式后,影响很广。此后许多专家苦心钻研,对部首系统作了更进一步的改进,现在常用的《新华字典》等简化为189个部首,而新版《辞海》调整为250个部首,部首的取法也与过去规定不同。

部首法的优点是利用汉字结构形态的特点,这种特点人们比较熟悉,初步掌握不太难,而且大部分汉字的部首是比较明确的。但由于汉字结构十分复杂,因此部首法也存在难以补救的缺陷:

a. 同一部首的字很多,特别是人(亻)部、水(氵)部、木部、艸(艹)部、虫部等部首中,按笔画再分组仍有许多组可达百

字左右,这样势必影响排检的速度。

b.部首的位置不固定,有上、下、左、右、内、外的,还有偏置一角的,分置两边或上下两头的。新部首法作了改进,如取消衣、行等部首,但不能从根本上改变这一缺点。

c.有些字属何部首较难判断,如“杳、杲”都不属木部而在日部,“整”不归正部、止部而入攴部。(《现代汉语词典》)一些老的部首法更难确认部首,如衤从示,衤从衣,月分为月、月(丹)、月(肉)、月(冒)、月(舟)五部。

不同的工具书编列部首都有不同的规定,必须先行了解,入境问禁,才能避免徒劳无功地乱查,特别是采用部首法的工具书一般都编有《难检字笔画索引》应注意使用。

③号码法 是根据方块汉字的构造特征,把一定部位的笔形及其结构用数码标出来,每个汉字都可以用一组数码代表,按这些数码的顺序就可以使汉字成为有序的系统。现在常用的号码法是“四角号码法”。这种方法是将汉字分析为上左、上右、下左、下右四角,取每角的特征笔形用数字标示,按分角顺序排列成一个四位数字的代码,再将各汉字依其代码从小到大编列。

四角号码法把笔形定为十种,配以0—9十个数字,编列的口诀是:横1垂2 3点捺,叉4插5方框6,7角8 9是小,点下有横变0头。四角代码相同的字,可增列附角号码,再依附角号码序列。

四角号码法有新、旧之分,旧法称“四角号码检字法”,新法称“四角号码查字法”,二法在取角规则、笔形确认和附角取法上都有不同,因此标示的号码亦多有一,在使用时亟须注意区别。

四角号码法与部首法一样受汉字字形的影响,取角较复杂、纷繁,造成诸多不便。但它系用数码统字,见形得码,一旦掌握则极为便捷。所以现在的工具书往往以之为主

要的辅助检索手段。

除四角号码外,还有几种号码法,其中影响较大的有“五笔检字法”和“度颀法”等,哈佛燕京学社编的许多引得都是用度颀法的。

度guī”是放置、保存之意,“颀(同颀)xíé,旧读jǐé”是摘取之意。换言之,度颀就是输入输出的意思。这种方法是用“中国字度颀”代表汉字的五种结构,用罗马数字I—V标示;再把“度颀”二字分解为十种笔形,配以0—9十个阿拉伯数字。每个汉字依不同结构规定的取角法取4个号,再以全字所含有的方格数为尾号,则每个汉字有一个一位罗马数字和五位阿拉伯数字组成的代码,然后依此代码编列汉字。其法博采众家,设计周密,但也因此而不便通行,使用面很窄。现在检索以度颀法编排的工具书一般都是先用辅助索引。

小结 形序法都是利用汉字形体结构特征编制的。由于汉字字形的种种差异,使这类排检法都不能完善解决汉字排检问题,特别是方法繁难,缺乏规范,排检不统一。所以现时工具书,特别是自然科学工具书,一般都只以之为辅助检索方式。

(二)音序法

汉字是一字一音的,每个汉字读音有三个要素:声、韵、调。按汉字读音特征排检汉字的方法为音序法,主要有声韵法、注音符法和拼音法三种。

①声韵法 “声”在这里是指汉字的声调。现代为阴平、阳平、上、去四声;古代是平上去入四声,而平声又分为上平声和下平声。汉语的声调在世界语言中是比较特殊的语音现象。“韵”是韵母,同韵同调的字的集合称为“韵部”。声韵法就是按声调和韵部编列汉字的方法。

由于时代变迁,汉语的发音也有转变,所以各字的声韵常有变化,故声韵法的编列