

档案专业中专教材

科技档案管理

张宗旭 编著

档案出版社

国家档案局中专教材编审委员会审定

科技档案管理

张宗旭 编著

档案出版社

1992年

〔京〕新登字044

责任编辑： 吴 垠

封面设计： 吴丽珠

科技档案管理

张宗旭 编著

*

档案出版社出版

(北京市西城区丰盛胡同21号)

新华书店北京发行所发行

河北三河艺苑印刷厂印刷

*

开本：787×1092毫米 1/32 印张9.125 字数204 千字

1992年1月第1版 1992年1月第1次印刷

印数1—50000册

ISBN 7-80019-313-5

G·214 定 价：4.70元

国家档案局中专教材

编审委员会

主任 李凤楼

副主任 陈兆祺 姚锋

委员 (按姓氏笔划排列)

王树盛 李鸿健 包金春

刘 峰 刘凤志 沈永年

邹步英 和宝荣 郝存厚

赵中新 徐同根 曹喜琛

目 录

第一章 科学技术与科技档案信息	(1)
第一节 有关科学、技术、生产力的知识	(1)
第二节 劳动与其物质、精神产品	(12)
第三节 信息的意义和分类	(16)
第四节 档案信息	(20)
第五节 管理对劳动效益高低的作用	(23)
第六节 科技档案管理是一门管理科学	(25)
第二章 科技文件材料	(28)
第一节 科技文件材料的形成与定义	(28)
第二节 基本建设活动与其产生的科技 文件材料	(33)
第三节 工业产品制造与其产生的科技 文件材料	(43)
第四节 自然科学研究与其产生的科技 文件材料	(53)
第五节 城市建设活动中所包容的科技 文件材料	(60)
第六节 农业生产活动与其产生的科技 文件材料	(64)

第七节	地质勘察工作与其产生的科技文件材料	(70)
第八节	科技文件材料的概念与类型	(74)
第三章	科技文件材料管理	(84)
第一节	对科技文件材料编制的标准要求	(85)
第二节	科技文件材料的审签	(94)
第三节	科技文件材料的编号	(101)
第四节	科技文件材料的更改和补充	(113)
第五节	科技文件材料的整理	(119)
第六节	科技文件材料的归档	(125)
第七节	加强科技文件材料的监督指导	(135)
第四章	科学技术档案	(141)
第一节	什么是科学技术档案	(141)
第二节	科学技术档案的种类	(147)
第三节	科学技术档案的作用	(152)
第五章	科学技术档案工作与业务管理	(158)
第一节	科学技术档案工作概述	(158)
第二节	科技档案收集工作	(167)
第三节	科技档案整理工作	(173)
第四节	科技档案鉴定工作	(189)
第五节	科技档案保管工作	(203)
第六节	科技档案统计工作	(213)

第六章	科技档案的开发利用	(220)
第一节	科技档案利用工作的意义和方式	(221)
第二节	科技档案编研工作	(232)
第三节	科技档案著录	(237)
第四节	科技档案检索工具体系	(245)
第七章	科技档案事业	(252)
第一节	科技档案工作的管理体制	(252)
第二节	科技档案室的组织	(257)
第三节	科技专业档案馆	(261)
第四节	科技档案事业的管理	(263)
第八章	科技资料工作	(269)
第一节	科技资料和科技资料工作	(269)
第二节	科技资料的搜集	(273)
第三节	科技资料的管理	(276)
第四节	科技资料的利用工作	(279)
后记		(282)

第一章 科学技术与科技档案信息

第一节 有关科学、技术、生产力的知识

一、科 学

科学的起源可以追溯到人类文明的萌芽时期，但是严格地说，真正的科学是到近代才诞生的。以16世纪哥白尼《天体运行论》的发表为标志，人类进入了近代科学时代。

自从有了人类以来，人类为了生存必须用自身的感觉器官直接或间接地去认识物质世界，先是认识它的构成，用脑记忆，再了解它的变化，并用脑分析判断它的变化规律，这样就形成了知识。若这些知识是正确的、或说这些认识是符合客观存在、客观规律的，那么就是科学。无疑地科学从一产生就是为人类生存服务的。回顾历史，人类从制造石器、弓箭、取火、制陶、冶炼……观星、历法、农务、水利、建筑等等，都是遵循着由观察认识开始，到掌握规律而为我们人类服务这一途径的。人类的认识中正确地反映了客观物质世界构成和运动变化规律的方面，我们称之为科学，而由于人们对自然的观测、对客观事物的认识不完全导致归结为神学或唯心的部分则不是科学。因为物质结构的无穷层次与发展变化的无穷性，就决定了科学的进步与发展也必然是无穷的。

近代科学来源于两方面：一是实践活动，二是哲学家的思辩和人们有条理的思考。

我国最早对“科学”这一概念的表达是“格物致知”。“格物”与“致知”二词最早见于春秋战国时的《礼记·大学》中，原文是：“致知在格物，格物而后知之”。所谓“格物”，就是要以“物”为本，要认识客观物质必须通过实践（接触、研究等，这就是“格”的含义），它强调了实践的重要。从另一个意义看“物”可指实际问题。所谓“致知”可理解为获得知识。

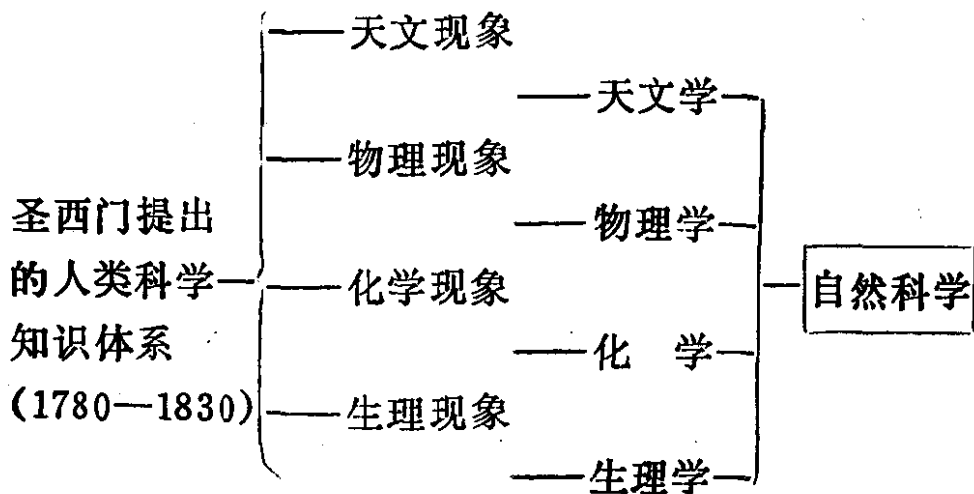
那么科学究竟是怎样的？大致可以这样认识：通过实践，人类所获得并加以利用的符合物质构成和变化规律的正确知识体系。这里还意味着，只是点点滴滴的互不联系的知识还不能称为科学。只有在这些知识单元的内在逻辑特征和本质联系搞清楚后，并建立起一个完整的知识体系时，才能称为科学。

科学知识体系结构的形成与发展，是与社会进步的历史进程密切相关的，并伴随人们对客观世界认识的不断深化而日臻完善。15世纪后半叶到17世纪，在文艺复兴运动的推动下，科学得到繁荣。以哥白尼的日心说为代表形成了与中世纪完全不同的新兴科学体系。以牛顿的经典力学为代表，建立了机械世界观体系。这个科学得到空前繁荣的时代，我们称作第一次科学革命时期。科学知识的大量涌现，产生了分类的客观需要，并激发人们对科学总体结构进行分类。其中英国思想家弗·培根是最著名的一人，他是试图描述科学知识体系内部结构的第一人。他把人类科学知识分成如下三大类。

人类科学知识体系 { 记忆的科学：历史学、语言学等。
 想象的科学：文学(诗歌、小说)、艺术等。
 理智的科学：哲学、自然科学等。

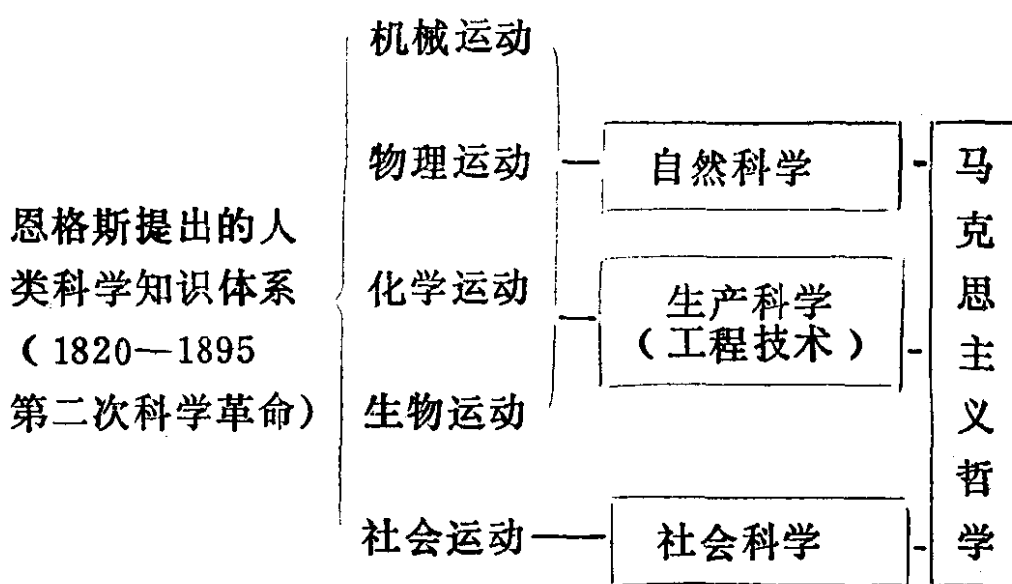
弗·培根的分类，不是根据研究的对象与方法划分，而是根据人类思维方式的特征进行。把本来客观的东西按照主观特征去划分和归类，自然会有许多矛盾使之不能形成协调一致的统一体系。

法国的空想社会主义者圣西门已认识到科学是对客观对象的描述。他提出并确立了以研究对象作为科学分类、揭示和描述科学体系结构依据的原则。他把所见到的一切现象都归结划分为如下四个方面：

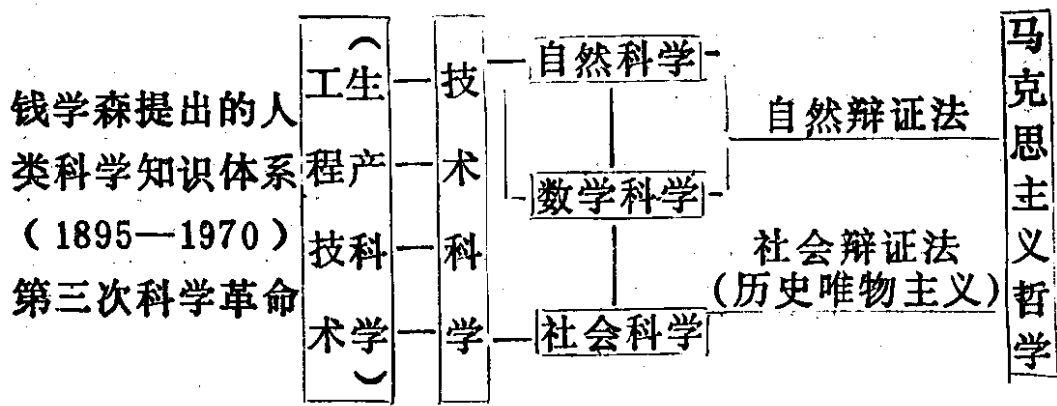


圣西门把一切现象都看成是孤立的表面的东西，没有把科学看成是揭示各种现象背后的各种本质关系，因此他不可能把握各学科间的内在联系。这就决定了它的分类是以表面现象作为顺序的依据，是形而上学的。但是他比培根的主观分类法又前进了一大步，因为他是依照客观存在的现象作为分类基础的。

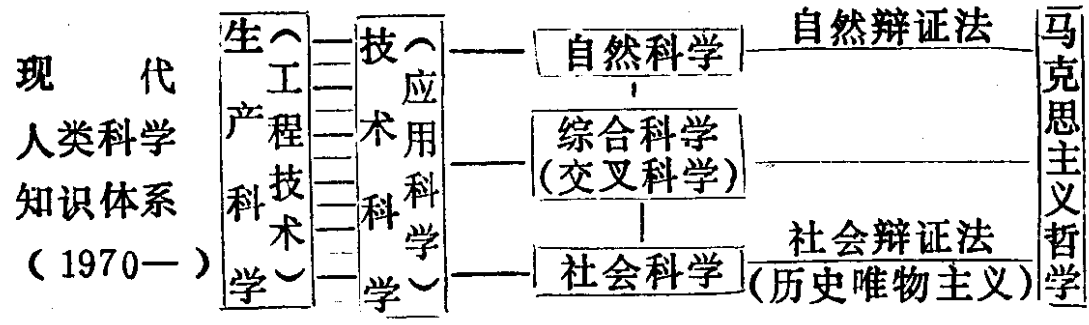
19世纪发生了第二次科学革命。这次科学革命是以化学、物理学与生物学理论的重大突破为内容的。化学的原子论和周期律；物理学的能量守恒与转换学说；生物学的细胞学说与进化论，这些成就进一步揭示了自然界普遍发展与普遍联系的规律。恩格斯正是以这样的现实确立了科学的辩证唯物主义分类原则。并以此批判了“形态分类”理论，建立了“解剖分类”理论，使客观性原则与发展性原则统一。直到如今，恩格斯的分类理论仍然是我们研究全部科学结构与分类的基本指导思想。



19世纪末到20世纪初，发生了第三次科学革命。这次革命是以相对论和量子力学等新理论为代表的一次革命。人们否定了机械论的自然观和世界观，导致对科学结构的认识发生改变。中国著名科学家钱学森提出了新论点，他认为：马克思主义哲学是概括一切、指导一切的理论，它通过自然辩证法与社会辩证法（历史唯物主义）这两座“桥梁”把自然科学、数学和社会科学连接起来，而介于生产与科学之间的是技术。



今天，人类正在进入第四次科学革命。它将以系统论、控制论、信息论为起点，以正在形成的交叉社会科学、自然科学和思维科学等新科学为内容形成一次新的科学革命。科学结构的划分在今后若干年内还会随着科学的发展而有所变化。事实上，已被人们接受而且正在发展的综合性科学（交叉科学）必将形成一组新兴学科。它包括：科学学、管理科学、环境科学、城市科学、能源科学、材料科学、系统科学、体育科学、人体科学、预测科学、技术经济学等。这样一个正在形成的知识体系的重大特点之一是综合性科学（交叉科学）的出现，并在整个科学体系中占有十分重要的地位。



科学的门类是以研究对象和方法来划分的，是根据人类认识活动的历史过程来划分的。自然科学，原则上是以生产活动为基础而产生的，它的发展直接受到生产和技术状态的限制，它通过明确自然界的规律性而成立，从而进一步指导

和促进生产活动。社会科学不是直接建筑在生产力基础上，而是建筑在生产关系的基础上，它反映、维护、加强和完善生产关系的需要。从内容上讲，它包括社会学、法学、政治学、经济学、哲学、语言学、法律学和历史学等学科，其共同点都是以社会现象为研究对象。人文科学一词在我国很少使用，其重要原因之一是它的内容与我们常说的社会科学十分接近。实际上，所谓人文科学，是对社会现象与文化艺术进行研究的科学，涵义比社会科学要广泛。

科学一般分为基础科学、技术科学和生产科学三个层次。基础科学是一般基础理论；生产科学是从生产实践中总结出来的知识；技术科学是两者关联的“桥梁”，它是泛指与生产有关的各门专业中的基础理论的科学。因此生产科学是比较专门的具体的知识，是直接解决生产中的实际问题的，门类很多。技术科学是从生产科学中提炼出来在基础科学指导下发展的具有专业广泛而综合性强特点的一般基础理论，解决的问题是比较远期的生产方向问题。而基础科学离具体的生产实际问题就更间接了。

（以上科学结构分类图表系采自1985年12月浙江教育出版社出版之“科学技术论”。）

二、技 术

技术主要指的是劳动手段，泛指各种工艺操作方法和技能，还包括生产工具和设备以及生产的工艺过程或作业程序、方法。总之人类在按照自己的目的改造控制自然界的过程中产生了技术。可以说技术就是按照人类的目的而使自然界人工化的过程和手段。技术存在于把天然自然界变为人工化的自然界或者从一种较低层次的人工化自然界变为另一种

较高层次的人工化自然界的动态过程之中。这一过程要求人类必须运用知识使之同物质手段相结合，然而孤立静止的知识形态的东西不等于技术，同样，设备、工具或能源、材料等物质劳动资料也不等于技术。只有按照人所设定的目的，在运用知识和物质手段实现对自然界的控制、改造的过程中，才能找到技术的踪迹。因而在理解技术时，首先应该认为它是在一个动态过程中才存在的东西。比如说“无线电通讯技术”，主要是指电磁波按人所确定的(频、幅)要求，通过各种装置(发射、接收)而运动的过程，即电磁波的人工化过程，而不单指物质装备或仅指技术知识或能力。对技术的这一认识，也是随着人类生产力的不断发展而日臻完善的，人类最初对技术的认识是：“由经验而获得的某种技巧和能力。”以后又发展为：“技术是生产劳动手段的体系”或是“社会生产体系中发展起来的劳动手段”。随着现代科学技术的发展，对技术的认识才深化为：“实现自然界人工化的手段。”

材料、能源、信息是人类文明的三大支柱，也是组成技术的三大要素。材料、能源是物质形态的，可认为是客体要素，而信息是知识形态的，可认为是主体要素。我们对技术特征进行分析时，必须把技术看作是存在于自然界人工化过程内的，各种基本要素在动态过程中的结合。它既包括主体要素(经验、科学知识和技能)，也包括客体要素(天然物、人工物)。而技术正是这两种要素相结合组成的，以对自然界进行控制和改造为目的的一种科学的系统。

技能和技术不能等同，技能是依靠反复实践获得的一种主观所具有的能力，它不能用语言和文字等形式加以表达。在现代技术中，技能并不是技术，它只是技术的要素之一。在技术的形成中，在生产技术中，都需要技能。新的技术的

出现，必然要求产生新的技能，只有这样才能保证成功而熟练地运用新技术。至于技巧是指某一专门技能而言。同艺术结合起来的高超技巧就叫技艺了。

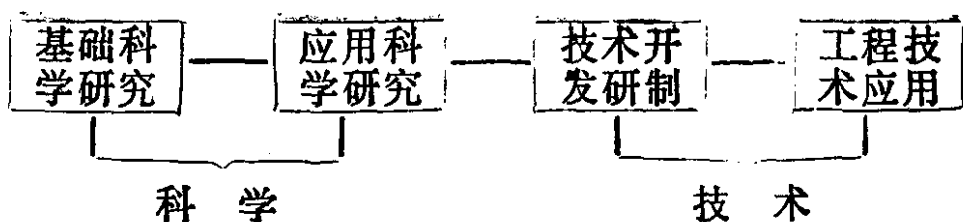
现代每一门生产技术，都必须和各种技术部门发生密切联系，这种种技术之间总是作为一个有结构功能的整体出现。我们把这个整体称作技术体系。例如炼铁，必须有高炉等装置，要有动力、运输工具、厂房、矿石、辅料……这些客体要素；另外还应具有勘测技术、采矿技术、选矿技术、冶炼技术……这些主体要素。仅仅为了炼铁这一技术目的，就存在着多种技术间的相互联系，它组成了炼铁的技术系统。

技术分类有助于人们了解各种技术的特点及在整个技术体系中的作用，从而认识各种技术之间的联系。技术的分类方法较多，有的按技术的不同功能分为生产性技术和非生产性技术两大类；有的按劳动手段分为直接劳动手段、间接劳动手段和劳动对象三大类或分为动力劳动手段、作用劳动手段、控制劳动手段和支持劳动手段四大类的；有的按人与自然的关系将技术分为直接利用自然的技术与广义的加工技术两大类等。因为每一类技术运用于生产都要建立起相应的产业，因而我国在生产和管理中常用按产业结构、部门来进行分类的方法。由于技术是历史发展的产物，所以同一个劳动过程可能具有不同的技术特性。如运输劳动过程，可能是马车，可能是传送带；机械生产过程可能是手工操作，也可能是程序控制。所谓产业正是由这样应用不同技术而进行的劳动过程组成的纵横交错的复杂系统。而一次产业、二次产业和三次产业，是国民经济中针对各类产业的历史出现顺序和难易程度的又一种常见分类法。一次产业包括农、林、渔、开采等，分为创始业和采掘业两种。二次产业又称制造业，

它指那些加工第一产业所提供的原料使其成为消费品，或为其它第二产业制造产品而提供生产资料的部门，它包括用设备将原始能变为电能的工业和建筑业，它还可分为重工业和轻工业两种。三次产业又称服务行业，它指那些在国民经济中能提供服务，取得无形收益或创造财富而不生产有形货物的产业部门。包括：银行、金融、保险、投资不动产等业务；批发、零售和转售贸易；运输、信息和通讯服务；自由职业、咨询、法律和个人服务；旅游、旅馆、饭店和娱乐；维修服务；教育和教学；保健、社会福利、行政管理、警务、安全、保卫等服务。

基本技术只有加入到劳动过程之中才有可能成为产业技术，或者叫生产技术。生产技术不是技术的全部，但却是技术的主要部分。任何生产技术都是由多种劳动过程所组成的技术系统，它是在现实社会生产中正在发挥作用的技术，因此也可称之为现实技术。有人认为技术的本质就是技术发明。其实，技术发明是人类所创造的一种新的改造自然的手段（包括过程、方法、物质产品），当它还没有加入到劳动过程中去的时候，还不是现实技术，可以称之为潜在技术，或可能性技术。重要的是要把技术发明运用到劳动过程中去，成为生产技术系统的一个组成部分，这样才能发挥技术发明的作用。

科学和技术是难以分离的，人们用“科技”二字将两者缩略为一词，用以称谓科技事业、科技工作、科技人员等等。但科学与技术是有区别的，科学的任务是有所发现，解决的对象是“是什么”、“为什么”的问题；而技术的任务是有所发明，直接解决“做什么”、“怎么做”的问题。现阶段科学与技术之间的联系可用一简单模式表明如下：



三、生产力

人类为了过上富裕的生活，就必须大量占有物质生活资料，这些物质生活资料毫无例外地来源于大自然。可是，自然并不自动地满足人，并不提供现成的物质生活资料，只有通过生产劳动迫使自然为人类提供物质生活资料。我们把人们征服自然、改造自然以获取物质生活资料的能力称作生产力。人们为了生存发展，为了生活改善，就必须不断发展生产力，向大自然索取更丰富的物质资料。所以，决定一个国家先进与否的首要因素是生产力发展水平。

组成生产力的三要素是：具有一定的科学技术知识、生产经验和劳动技能的劳动者；同一定的科学技术相结合的以生产工具为主的劳动资料；劳动对象。总之，生产力的基本因素是劳动力（人的因素）和生产资料（物的因素，包括劳动资料和劳动对象）。

这里需要特别提出科学技术在生产力及其发展中的地位和作用。科学技术虽然不是生产力的独立要素，但它能渗透到实体性因素中转化为物质力量，在生产力中的物与人两方面因素的发展变化过程中起着越来越大的作用。

科学技术的生产力性质，表现为两个方面。一方面，是潜在的生产力。因为它具有改造客观世界的功能，这种功能在尚未转化为现实生产力之前，还是潜在的。另一方面科学技术在实践过程中，转化为改造客观世界的现实力量，可以成