

学会概论

侯坤玺 编著

山东大学出版社

学 会 概 论

侯 坤 玺 编

山 东 大 学 出 版 社

学 会 概 论

侯坤奎编

•

山东大学出版社出版

山东省新华书店发行 山东省寿光印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 印张: 6.75 字数: 151千字

1986年11月第1版 1986年11月第1次印刷

印数: 1—17,000册

书号: 17338·3 定价: 1.30元

前 言

进行社会主义现代化建设，关键在于人才。培养人才的基础在教育，而教育的关键在于教师和教材。有一大批勤学善教的优秀教师和良好的教材，才能培养出优秀人才。

一九八三年初，我到山东省科协工作，经过一段实践，认识到科技学术团体的产生和发展，有其自身的规律和特点。我们应当按照科技学术团体的特点和需要，培养管理人才。但是这方面的教材很少，迫切需要组织从事科技学术团体工作的专家和科技工作者编写关于学会、科普以及科技学术团体史等方面的教材。于是，我就打算编写一本关于学会工作的教材，定名为《学会概论》。经过准备之后，就开始编写，用了一年多的时间才写成初稿。应当说明，与其说是编写，不如说是对已有材料作了些整理更为确切。如果没有许多热心科技学术团体工作的专家和科技工作者的辛勤劳动，以及他们的很多研究成果，这本书稿是难以完成的。尤其在编写过程中，华东和东北的学会、研究会的同志们给予了很大支持，对书稿进行了讨论，提出了许多宝贵意见；山东大学出版社的同志进行了具体指导和修改。在此，对引用、参考的文献、资料的作者，对给予支持和帮助的同志表示衷心的感谢。

初稿写成后，我们学会部的同志们协助做了许多具体工作，也在此一并致谢。

初稿修改时，正值中国科协第三次全国代表大会胜利召

开，又根据中国科协“三大”的精神，对书稿作了补充和修改。

由于本人从事科协工作时间短，加以思想认识和业务水平所限，匆促成书，其中错漏和不妥之处在所难免，只是将这个本子奉献给读者，敬请专家、读者批评指正，以期补充修改，使其成为一本适合于科协系统培训干部的教材。

侯坤奎

一九八六年七月

目 录

第一章 现代科学技术的产生与发展	(1)
第一节 现代科学技术的产生及其重大突破.....	(1)
第二节 现代科学技术发展的特点.....	(10)
第三节 现代科学技术正在酝酿新的突破.....	(26)
第四节 现代科学技术的发展前景.....	(37)
第二章 科技学术团体的产生及其沿革	(55)
第一节 科技学术团体的产生.....	(55)
第二节 我国科技学术团体的产生及其沿革.....	(63)
第三节 国外科技学术团体的发展趋势.....	(92)
第三章 学会的性质和任务	(95)
第一节 学会的性质.....	(95)
第二节 学会的基本任务.....	(99)
第三节 贯彻“双百”方针，尊重科学规律.....	(110)
第四节 学会章程.....	(117)
第四章 学会的学术活动	(121)
第一节 学术活动的意义.....	(121)
第二节 学术活动的内容和形式.....	(125)
第三节 学术活动计划的制定.....	(128)

第四节	学术活动的组织·····	(136)
第五节	优秀学术论文的评选·····	(140)
第六节	国际科技学术交流·····	(141)
第五章	科技学术刊物的出版 ·····	(144)
第一节	科技学术刊物的作用·····	(144)
第二节	科技学术刊物的出版方针和 原则·····	(147)
第三节	学术刊物编辑工作的基本环节·····	(151)
第四节	对编辑人员的要求·····	(155)
第五节	学术刊物的出版工作·····	(157)
第六章	学会的组织管理 ·····	(175)
第一节	学会管理的内容·····	(175)
第二节	学会管理工作的特点·····	(192)
第三节	学会管理的原则·····	(194)
第四节	学会管理的方法·····	(201)

第一章 现代科学技术的产生与发展

第一节 现代科学技术的产生及其重大突破

马克思主义者历来认为，科学技术是生产力，是在历史上起推动作用的革命力量。“科学的发生和发展一开始就是由生产决定的。”^①同时，劳动生产力又是随着科学和技术的不断进步而不断发展的。生产力的发展，首先是生产工具的发展，这是物质资料生产方式改变和发展的基础，而生产方式的改变又引起了整个社会的变革。

我们人类生活在地球上，至今已有三百多万年，从我国的北京猿人发现用火开始到现在有五十多万年，从有文化算起，也有五、六千年的历史。在这漫长的时间里，人类不断进步，不断发展，发生了巨大变化。人类进步的历史是人类认识自然、改造自然、同自然界作斗争的历史，也是科学和技术的发展史。

我们人类的进步、社会的发展与人类的生产实践活动、技术的进步以及生产工具的不断革新和发展是分不开的。大

^①《马克思恩格斯选集》第三卷，第523页。

约在五十多万年前，人类发现了火，并开始掌握使用火的技术。由于有了火，人类得到了光明，从生食到熟食，生活有了保障。人类发现和使用火是人类发展史上的一大进步。在生产工具上，人类在原始狩猎时期的工具是木棍，到了石器时代，出现了石器工具，到了青铜器时代，出现了青铜制造的工具。这是人类历史上第一次使用金属制做的工具，它比木棍、石器等非金属工具是一个长足的进步。后来发现了铁并发展了冶炼技术，出现了铁制的各种生产工具。又经过了很长时间，发展到现代的钢铁工业，出现了用钢铁和各种金属制造的生产工具。生产工具的发展，使劳动生产率和社会生产力不断提高，创造出越来越多的物质财富和精神财富。社会生产力的发展，推动着社会的进步。

人类的生产实践活动决定着科学技术的发展。在古代，游牧民族和农业民族为了确定季节而产生了天文学。天文学只有借助于数学才能发展，开始了数学的研究。后来发展了水利灌溉，特别是随着城市和大建筑物的产生和手工业的发展，以及航海贸易和战争的需要，力学发展了，力学也需要数学的帮助，这又推动了数学的发展。因此，形成了古代的三大学科。古代科学主要是对自然现象的描述和经验的总结，还不可能揭示事物的本质和事物运动发展的科学规律。公元前三世纪，古希腊的数学家欧几里得（公元前330—275年）的科学巨著《几何原本》（共十五卷），从测量土地开始写起，对客观世界的空间关系作了抽象的概括和描述。他运用抽象、演绎、推理的方法，在建立了几何学的公理、公设、定义的基础上，推导出较严密的体系，达到了古代科学的高峰。

近代的科学技术萌芽于十五世纪。十四至十五世纪，欧洲的许多家庭手工业转化为工场手工业，出现了资本主义

的萌芽。十五世纪的文艺复兴运动是一次思想大解放的运动。在文艺复兴运动的影响下，自然科学要求从神学的禁锢中解放出来。到了十六世纪，波兰天文学家哥白尼（1473—1543年）在他的科学著作《天体运行论》中提出了“日心说”，比利时解剖学家、近代解剖学的奠基者维萨留斯（1514—1564年）的著作《人体构造》的发表，震撼了神学的基础，从此开始了科学革命，产生了近代科学技术。近代科学技术是对古代科学技术的继承和发展。进入十六世纪以来，随着新兴生产力的发展，科学技术得到了迅速的发展，出现了几次重大突破，带来了社会的重大变革。

第一次重大突破是在公元十七至十八世纪期间，即牛顿力学三定律的发现，经典力学的建立。

我们的祖先很早就发明了火药、指南针、造纸术和印刷术，称为我国古代的四大发明。公元十三世纪我国的造纸术传到了欧洲，十四世纪，火药、指南针传到了欧洲，到十五世纪印刷术也传到了欧洲。我国的四大发明对欧洲的科学技术的发展起了重要的推动作用，对世界科学技术的发展和人类的进步做出了巨大的贡献。正如马克思所说：“火药、指南针、印刷术——这是预告资产阶级社会到来的三大发明。火药把骑士阶层炸得粉碎，指南针打开了世界市场并建立了殖民地，而印刷术则变成新教的工具，总的说来变成科学复兴的手段，变成对精神发展创造必要前提的最强大的杠杆。”^①

造纸术和印刷术的出现，给文化的交流和科学技术的发展

^①马克思：《机器·自然力和科学的应用》第67页。

展带来了方便。火药的出现，产生了火炮，指南针的发明，促进了航海技术的发展。人们注意研究力学，力学就成了近代科学的带头学科。到了十七世纪，牛顿（1642—1727年）在前人研究的基础上，提出了运动三定律和万有引力定律，建立了经典力学理论体系。在牛顿力学的基础上，1698年英国的萨弗里取得了第一台蒸汽机的专利，后来经过纽考门的改进，直到1784年瓦特全面改进应用，前后经过了八十多年的时间。蒸汽机的诞生和应用，出现了人类历史上的第一次工业革命（或称工业革命），大大提高了社会生产力，使得资本主义各国的工业有了很快的发展，不仅在纺织工业部门广泛使用机器，实现了技术改造，而且在采矿、冶金、机器制造等重工业部门也广泛使用了机器。工业生产的发展和技术的进步，促进了科学的发展，而科学的发展又推动了技术的进步和生产力的提高。

第二个重大突破是在十九世纪中叶，就是受到恩格斯重视和称赞的三大发现，即细胞学说、达尔文的进化论、能量守恒和能量转换定律。这三大发现对后来的医学、生物学、物理学的发展起了重要的推动作用，使自然科学的发展进入了一个新的历史阶段。特别是细胞学说的建立，使人们开始认识到一切较高的生物都是由细胞构成的，人们对生物有机体的认识开始由宏观的领域进入微观的领域。

第三个重大突破是在十九世纪，法拉第电磁感应定律、麦克斯韦的电磁理论的建立和爱迪生等人的应用研究。1831年，法拉第经过实验建立了电磁感应定律，这就是发明发电机、电动机的基本原理。不久，便出现了发电机、电动机等一系列的重大发明创造。1880年，爱迪生发明了电灯，后来又出现了变压器等，到1882年建成了150多个发电站。发电机、

电动机等的出现，推动了工业的发展。发电机的发明和电力工业的兴起，使社会生产力产生了新的飞跃，所以恩格斯称电力的应用“实际上是一次巨大的革命”^①。所以也称发电机等的产生和电力工业的兴起为第二次工业革命。

第四个重大突破是电磁波的发现和电磁波理论的建立。1888年德国科学家赫兹发现了电磁波，从而建立了电磁波理论基础。1896年俄国的科学家波波夫实现了短距离的无线电传播，到1921年美国匹兹堡建起了第一个正规的广播电台，前后经过了三十多年。从1921年到现在又经过了六十多年，才发展到现在的电话、电视、通讯、广播等技术，建立并发展起新的电子工业。现代的各种各样的通讯广播设施已经成为现代生产和社会生活必不可少的重要工具，起着传递信息、相互联系的重要作用。

到十九世纪末，近代科学技术的一系列重大成就，为现代自然科学和技术革命提供了理论基础。因此，二十世纪以来，现代科学技术发展迅速，出现了许多新的突破。

第五个重大突破是二十世纪初相对论、量子力学的创立以及原子物理学和原子核物理学的问世与发展。1905年德国科学家爱因斯坦发表了狭义相对论，1906年德国科学家普朗克提出了量子理论，1911年新西兰科学家卢瑟福提出了原子结构模型，1913年丹麦科学家玻尔提出了氢原子结构和氢光谱的初步理论，同时指出电子的运动轨道是量子化的（半经典的原子模型），1916年爱因斯坦又发表了广义相对论，1924—1926年期间，法国科学家德布洛意、德国科学家海森

①《马克思恩格斯选集》第四卷，第436页。

堡(1901年—1976)和奥地利科学家薛定谔等人建立了量子力学。二十世纪初科学上这一系列重大成就,为现代科学技术的建立和发展奠定了基础,使人们从对自然界的宏观研究转向对微观世界的探索,从而大大提高了人们对自然界的认识。量子力学的创立,加速了分子和原子物理学的发展,进而建立了核物理学。由于微观物理实验技术的进步,经过实验,于1932年发现了中子,1938年发现重原子核裂变,1942年美国建成了世界上第一座原子反应堆,到1945年爆炸了第一颗原子弹。从此,建立并发展了原子能工业,原子能逐渐地得到了广泛应用,开始了人类历史上的第三次技术革命,把人类带进了原子时代。

第六个重大突破是二十世纪中叶有机化学、高分子化学基本理论的重大突破。1913年美国化学家莫斯莱(1887—1915)测得了50多个元素的X射线的光谱。1928年德国化学家海特勒(1904—)提出了氢分子结构的量子力学的近似处理法,进而又推广到其他分子结构的研究,第一次把量子力学应用于化学,创立了量子化学。量子化学是一门用量子力学原理研究分子的微观结构的科学。量子化学、结构化学的发展和晶体化学的研究,促进了高分子化学和合成化学发展成为独立的学科。之后,美国化学家卡罗瑟(1896—1937)和美籍比利时化学家诺威兰德合作,第一次人工合成了氯丁橡胶,1937年首次实现了人工合成纤维,出现了“尼龙”,证实了高分子长键结构理论。1927年薛定谔开始研究氢分子,建立了化学键的概念。1942年我国科学家侯德榜(1890—1974)创造了新的制碱法,被称为侯氏制碱法。1965年我国在世界上第一次用人工方法合成了结晶胰岛素,为有机合成化学的发展做出了贡献。

有机化学、高分子合成基本理论的突破，开拓了人类新的材料领域，出现了合成橡胶、合成纤维、塑料等新的材料和产品，发展了新兴的材料工业，使人们从过去利用天然材料转到了利用人工合成材料的新境界。

第七个重大突破是二十世纪四十至五十年代，在数学、数理逻辑、电子学和固体物理学发展的基础上，于1946年第一次在美国研制成功了世界上第一台电子数字计算机。从此，电子计算机技术和产业的发展极为迅速。在六十年代初期，电子计算机主要向大型机发展，运算速度平均每秒在百万次以上。六十年代中期，由于中、小规模集成电路研制成功，电子计算机则向每秒运算几千万次到一亿次以上的巨型机和小型机两个方面发展。到七十年代，产生了大规模集成电路，出现了微型电子计算机。微型电子计算机的出现是电子计算机发展中的一次划时代的革新。微型机的应用，使生产过程的全盘自动化成为可能。现在，大型计算机、中小型计算机和微型计算机已经在国民经济、国防和人们生活中得到了广泛应用，开始了人类的信息时代。所以也称电子计算机的出现是一次新的技术革命，它将对生产、家庭、社会产生巨大影响，并将引起一系列新的变革。

第八个重大突破是1953年前后第一次发现了核酸是决定遗传的基本物质（基因的载体），从理论和实践上揭示了遗传的秘密，为遗传学、生物学和生物技术（遗传工程）的发展开辟了广阔的前景。

近几个世纪以来，自然科学上出现的重大突破还有很多。例如：英国科学家道尔顿(1766—1844)于1803年发现了倍比定律，引入了相对原子量的概念，提出了科学的原子学说。恩格斯称他是“近代化学之父”，并指出“化学中的新时代是

随着原子论开始的”。1869年俄国科学家门捷列夫（1834—1907）发现了各种化学元素按原子量排列的周期性变化规律，他是化学元素周期表的发明人之一（另一位是德国科学家洛特·迈耶尔）。1916年爱因斯坦在关于辐射量子理论的论文中提出了受激发射理论，是后来发展起来的激光技术的理论基础。美国科学家杨斯基（1905—1950）从无线电接收中的稳定持久的噪音，发现了太阳系外银河系射来的无线电波，开始了射电天文学的研究。我国科学家李四光（1889—1971）创立了具有中国特色的地质力学，为我国石油工业的发展做出了巨大贡献。苏联1957年发射了第一颗人造地球卫星；美国1969年发射了载人宇宙飞船“阿波罗11号”，人类第一次登上月球；1970年4月24日我国发射了第一颗人造地球卫星，1975年4月26日我国又发射了一颗人造地球卫星并按计划准确地返回地面等等。

近代自然科学上这一系列重大突破，带来了一系列的重大社会变革。有了科学上的这些重大突破，才有了现代的电子计算机技术、激光技术、原子能技术、空间技术、红外技术、放射性同位素技术等新技术。这些新技术的广泛应用，不仅改造了旧的产业，而且兴起了一批新的产业，促进了经济的发展和科学文化的繁荣。

我国科学技术的发展，在历史上曾经历过繁荣昌盛时期。我们伟大的中华民族有过很多的重大创造发明，涌现出无数卓越的科学家和能工巧匠。中国人民在发展古代光辉灿烂的科学文化上做出了巨大贡献。我国的火药、指南针、造纸术、印刷术以古代的四大发明闻名世界。我国古代在天文、历法、数学、物理学、化学、农业、水利、医药、机械、航海等方面有数不清的科学上技术上的“奇珍国宝”。这是一部

辉煌的中国科学技术发展史。

在数学上我国很早就有《周髀算经》、《九章算术》、《海岛算经》等名著，我国古代数学家祖冲之求得的圆周率 π 值的近似值到七位小数，比西方早一千多年。《考工记》、《墨经》等记载了古代物理学的知识。农业上贾思勰的《齐民要术》、王祯的《农书》，医学上的《黄帝内经》、《神农本草》、李时珍的《本草纲目》等不朽著作，是我们伟大祖国、伟大民族的光荣和骄傲。

再如，我国明朝时的造船术和航海术，在当时是世界第一流的。我国当时造的七桅大帆船长达一百四十多米，是当时世界上最大的。郑和下西洋时，曾七次率领六十二艘大帆船，载二万八千多人远航到锡兰、印度和东非等地。这是一支非常强大的商业运输力量，实际上也是一支非常强大的海上舰队。造船技术和航海技术的发展，标志着我国当时科学技术的发展达到了相当高的水平。

无数事实充分说明，我国科学技术的发展有着极其光辉灿烂的一页，对人类的社会文明和进步，做出了不可磨灭的巨大贡献。只是到近百年来，由于清朝统治阶级的昏庸无能，导致了帝国主义的入侵，把我国推入了半殖民地的深渊，使我国的科学和技术遭到了严重摧残，造成了我们在近代科学和技术上比发达国家落后的状态。这就迫切要求我们大力加强对现代的和当代的科学和技术进行研究，发展我们的科学和技术，为到本世纪末把我国建设成为社会主义的现代化强国做出贡献。

第二节 现代科学技术发展的特点

科学研究经过了三个阶段。十九世纪以前是科学家个人自由研究。十九世纪以后，资本主义向垄断阶段发展，在企业里出现了组织科技人员进行科学研究，开始把科学家个人研究组织起来进行集体研究。二十世纪三十年代、第二次世界大战期间及战后，出现了国家组织的科学研究，进而发展成为世界范围的科学研究。科学技术的发展和产生的影响达到了前所未有的深度和广度。所以现代科学技术的发展和过去不同，出现了一些新的特点：

一、科学技术发展的速度越来越快

科学技术的进步是无止境的，发展越来越快。恩格斯指出：“科学的发展则同前一代人遗留下的知识量成比例，因此在最普通的情况下，科学也是按几何级数发展的。”^①又指出，科学的发展大踏步地前进，“并且得到了一种力量，这种力量可以说是与从其出发点起的(时间的)距离之平方成正比的”。^②恩格斯的这些论断，都为尔后的科学和技术的发展所证实。据有关方面统计：全世界从事科学研究的人数和发表的论文数，大约每十年翻一番。例如，化学文献的增长情况：

①《马克思恩格斯选集》第一卷，第60页。

②恩格斯：《自然辩证法》第6页。