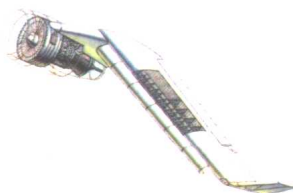
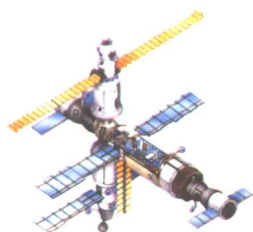
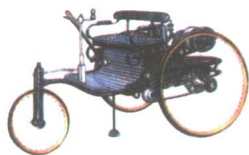
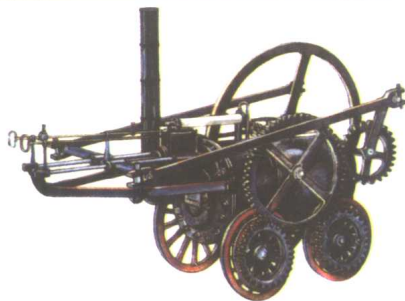
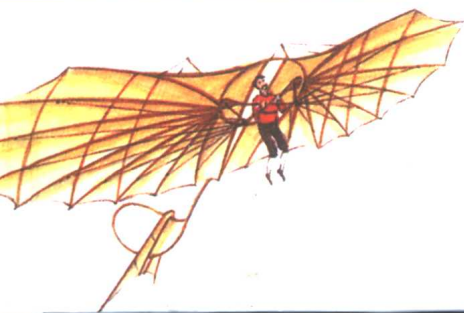


科学技术 发明 发现 事典

湖北教育出版社



主 编 / 宋子良 郭丰生 谢德秋 何芹生 高汉长



科学技术 发明 发现 事典

主 编 宋子良 郭丰生 谢德秋 何祥生 高汉玉



湖 北 教 育 出 版 社

(鄂)新登字 02 号

图书在版编目(CIP)数据

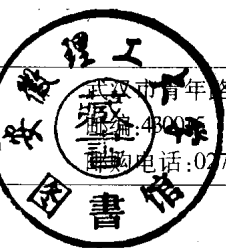
科学技术发明发现事典/宋子良等编. - 武汉:湖北教育出版社,2000

ISBN 7-5351-3552-8

I. 科… II. 宋… III. 创造发明-词典
IV. G305-61

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 80504 号

出版 发行:湖北教育出版社
网 址:<http://www.hbedup.com>



武汉市青年路 277 号
邮编:430005 电话:027-83619605
订购电话:027-83669149

经 销:新 华 书 店

印 刷:黄冈日报社印刷厂

(438000·黄冈市八一路 9 号)

开 本:787mm×1092mm 1/32

5 插页 14.25 印张

版 次:2003 年 8 月第 1 版

2003 年 8 月第 1 次印刷

字 数:680 千字

印数:1-1 000

ISBN 7-5351-3552-8/G·2863

定价:30.00 元

如印刷、装订影响阅读,承印厂为你调换

序 言

著名哲学家 G·艾赫尔别格在《人和技术》一书中生动形象地描绘了人类社会各个阶段的发展变化。他把这种变化设想为 60 千米的马拉松赛跑,把农业文明的出现看成最后 1 千米内发生的事情。对接着发生的事情,他作了如下描述:

“离终点 200 米(即公元前 800~前 700 年),运动员顺着铺着石板的道路穿过罗马城堡。

离终点还有 100 米,中世纪的城市建筑围住我们的赛跑运动员。

离终点还有 50 米,那里站着一个人,用智慧而敏锐的眼睛注视着这场赛跑——这就是列奥纳多·达·芬奇。

剩下只有 10 米了,他们开始出现在火炬的光线和微弱的油光灯下。

但是,在最后 5 米的一冲之下,发生了非常惊人的奇迹:光亮照耀着夜间的路,没有役畜的板车疾驰而过,汽车轰鸣,摄影记者、电视记者的聚光灯使胜利的赛跑运动员目眩。”

艾赫尔别格所描绘的发展变化是怎样到来的?无疑,靠的是科学技术的力量,人类文明史的核心就是科学技术史。从这个意义上可以说,不管每个人的职业、年龄、职位如何,都应该了解科学技术史。在科学技术发展中,发明、发现又是其中的主音符,故此,每一个社会人都应该了解一些发明发现史,倘若连蒸汽机、发电机、电报、电话、电视、相对论这些影响人类的重大发明发现都不了解,那不但愧对祖宗,也实在患有近视症,因为历史对今天有借鉴作用。如果人们知道蒸汽动力革命时期英国颁布的红旗法令严重阻碍了技术的发展,今日就不会再做这样的蠢事;如果人们知道当年张之洞盲目引进炼钢设备的错误,今日就不会再犯盲目引进的

错误了。

中国历来有重视历史工具书的传统。为适应学习历史的不同需要,古代的史书中,既有《春秋》之类的编年纪事体,也有《史记》之类的纪传体,还有《通鉴纪事本末》之类的纪事本末体等等。各类史书齐备,学习历史时有事半功倍之效。但在科学技术史这一领域中,现有的工具书甚少,尤其缺乏以发明发现事件为词条的工具书,这是和我们这个文明古国重视历史工具书的传统不相适应的。我们编写《科学技术发明发现事典》就是为了满足广大读者查找发明发现案例的需要。

《科学技术发明发现事典》是一本记述科学技术发明发现史实的工具书,它不是对科学技术发展历史的叙述和分析,而是将这个历史过程中较重要的发明发现“抽”出来,作为一个“事件”,对其由来和演变的主要史实作简要的叙述。这就只好抛开和割断事件之间的广泛联系,抛开事件发生时期的大背景。如何把这些事件重新摆放到历史过程中,那是科学技术史应该力求完成的工作;本事典对“事件”的研究可望有助于对科学技术史的断层了解。

在构思《科学技术发明发现事典》框架时,我们选收与列条的原则是:

1. 所选收的词条确属发明发现。发现包括事实发现、理论发现、方法发现;发明包括原理性发明、实物发明、方法发明。

2. 所选收的词条以各个学科的重大发现或技术门类中的重大发明为主。“重大”一词具体体现在:①对学科或技术发展的推动作用上;②对社会或生活的影响上;③对科学思想的进化、社会观念的转变上;④对研究方法上。选出的条目应有代表性,既是该领域的重大发明发现,总体又可涵盖该领域。

3. 所收发明发现事件包括古今中外,以近现代为重点。发明发现时间的下限为20世纪80年代。

4. 将中国的发明发现纳入世界科学的体系内通盘考虑,凡能共用一个条目的,均不再以中国的发明发现单独列条目;在世界科学技术体系内找不到对应事项、又确属中国重要的发明发现者,单

独列条目。

5. 以思想史为主线。这既体现在各条目的具体内容选择和安排上,也体现在词条本身,即一些历史上虽不成功但有影响的构思,一段时期内起过重要作用、后被证明是“错误的”学说也单独列条。

编写工具书是一项浩大工程,没有来自多方的支持与帮助是难以完成的。本事典聘请的分科编委都是各个领域的专家,长期从事相关历史的研究,他们不仅亲自提出、审定词条目录,还亲自物色作者、撰写条目,他们是第一把关人。他们的任劳任怨,不计得失,保证了本事典的高质量和按时顺利完成。

本事典作者共有 131 名。他们严字当头,常常为了一个人名,一个年代,遍查各种文献和工具书;也常常毫不痛惜地把自己多年研究的成果浓缩为几百字的短条目。正是他们卓有成效的努力,本书才得以及时地完成。

为了保证条目名称的英文表示不出差错,华中理工大学外语系的刘启君教授百忙之中亲自进行了审改。他的宽广的知识面和深厚的外语功底在这项工作中得以充分体现,不仅斧正了错误,也使条目名称的英文表示增辉不少。我代表全体作者向刘启君教授表示由衷地感谢。

上海自然博物馆的魏伟、沈宁、华中理工大学的陈文明承担了条目名称的计算机录入和排序工作,在此表示深深的谢意。

我们特别感谢湖北教育出版社对本选题的大力支持。尤其是责任编辑,从全书结构、条目撰写诸多方面,都提出了许多很好的建议,使编撰工作从一开始就目标明确,进展顺利。

全书由宋子良、郭丰生统稿、定稿。

刘勰在《文心雕龙》中说过:“缀文者情动而辞发,观文者披文以入情。沿波讨源,虽幽必显。”愿这本书带给读者的也是这种境界。

宋子良

1999 年 8 月于华工园

事典用法说明

本事典正文由 2583 个词条组成。涉及数学、物理、化学、天文、地学、生物学 6 大学科及技术的 11 个门类。事典以发明、发现事件为词条名,每一词条名用中文和英文两种文字共同表述,中文在前,英文附后。事典正文按中文词条的拼音字母顺序排列。第一字同音时,按四声顺序排列;同音同调时,按笔画多少排列。首字相同的词条,按第二个字的拼音字母顺序排列。余类推。字母、数字和其他非汉字符号按零声母处理。不熟悉拼音的读者,可从正文末列出的笔画检索目录寻找所要查找的事项,在那里,发明、发现事件名按首字的笔画顺序编排,每一笔画内又分 6 种首笔形,可以方便地查到该词条所在的页数。

分科主编(以姓氏笔画为序)

王关陈高彭	平键清玉承	王瑞直友德	西民光松秋	毛杨张曹熊	长沁孟登	松昊源德榜	成何罗黄	良芹文本	斌生波笑	全宋赵黄	和子阳德	钧良辉玛	刘陈郭盛	盛纲丰根	佳伦生玉
-------	-------	-------	-------	-------	------	-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

分科副主编

王庆绍	林岳	安裕伦	关根志	闵龙昌	李华燊	屠恒贤
-----	----	-----	-----	-----	-----	-----

撰稿人

王纪镇振汉冬志佩芹铁沁辉勋绍永恒子宪洪	平娟杰荣中妮琦坤华生光炜源霞兰炜岳忠贤凤元顺	王长庆成裕元栋冬子福燕皎彬清丰孟建	荣林丁忠伦森堂梁梅良松春燕第林生德武攀革阳林	王戈包向关李李杨吴宋陈张张周姜高曹黄彭嵇虞戴	瑞林勤鎧放良复文龙清孟方临玫翔曾玲承明达青	王毛冯全关李李杨吴宋陈张张周夏高黄黄彭童詹戴	延长和根新婉直子敬家重景正晓本世步业瑶	熹松凭钧志民英民凯忠全祥华宝兴清勇笑英高宏琴	王毛冯刘毕李李杨吴闵陈张张郑徐高黄萧董谢谭魏	传政定昌克晓贺芹昌明高敏峰欣玉玛园力秋杰俊	奇元五茂鲁源敏敏贺芹昌明高敏峰欣玉玛园力秋杰俊	王龙成刘江李李杨吴陈陈张罗赵徐高黄盛董曾熊	宇卫良盛华兴中闻蓉介文阳建为根大连登	田洋斌佳昀燊福昊宇晋霞贤波辉云磊民玉伟茂榜
---------------------	------------------------	-------------------	------------------------	------------------------	-----------------------	------------------------	---------------------	------------------------	------------------------	-----------------------	-------------------------	-----------------------	--------------------	-----------------------

目 录

序言	1
事典用法说明	4
正文	1
词条汉字笔画索引	429

外文字母和阿拉伯数字

104 ~ 107 号元素 (elements 104 ~ 107)

都是人造元素。1964 年,苏联杜布纳核反应实验室用氖离子 $^{22}\text{Ne}^{4+}$ 轰击氧化钷靶 $^{242}\text{PuO}_2$,得到了质量数为 260 的 104 号元素;1969 年,美国 A·吉奥索 (Ghiorse) 等人用加速了的碳离子轰击铜,氧离子轰击铜,氮离子轰击锆,获得了 104 号元素的另一些同位素;1970 年,吉奥索宣布,他们用氮离子 ^{15}N 轰击铜 ^{249}Cr 得到 105 号元素;同年杜布纳实验室也宣布用氖离子 ^{22}Ne 轰击镅 ^{243}Am 得到 105 号元素;1974 年,吉奥索研究小组用 9500 万电子伏特的 ^{18}O 离子轰击 ^{249}Cr 而得到 106 号元素;同年杜布纳实验室的欧甘涅夏 (Ю. Оганесян) 也宣布,他们用 28000 万电子伏特的 $^{54}\text{Cr}^{8+}$ 轰击 ^{207}Pb 或 ^{208}Pb 都获得了 106 号元素;1976 年,欧甘涅夏又宣布用 ^{54}Cr 轰击 ^{209}Bi 而得到质量数为 261 的 107 号元素。(陈铁铸)

108 号元素 (element 108)

1984 年联邦德国达姆斯塔特 (Darmstadt) 重离子研究所的明岑贝里 (G. Münzenberg) 等用加速器的铁离子 (^{58}Fe) 轰击铅靶,通过 ^{208}Pb ($^{58}\text{Fe}, n$) $^{265}108$ (或 $^{266}108$) 核反应首次合成了 108 号元素。这是一种人工放射性元素,化学符号是 108 或 Uno,属周期系Ⅷ族;在合成过程中总共记录了 3 个 $^{265}108$ (或 $^{266}108$) 原子,其寿命测定值分别为:24, 22, 34 毫秒;并通过测量 $^{265}108$ 的衰变链子体 ^{253}No 的方法,确证了 108 号元素的合成成功。(盛根玉)

109 号元素 (element 109)

1982 年 8 月 29 日联邦德国达姆斯塔特 (Darmstadt) 重离子研究所的研究人员用加速器加速的铁

离子 (^{58}Fe) 轰击铋靶,通过 ^{209}Bi ($^{58}\text{Fe}, n$) $^{266}109$ 核反应首次合成了 $^{266}109$,这是一种人工放射性元素,化学符号是 109 或 Une,属周期系Ⅷ族。在上述长达一星期的轰击合成实验中,总共使用了 6×10^{17} 个离子,但只获得了一个新元素原子;他们就是利用这唯一的事件成功地用 4 种不同方式进行了鉴定,尤其用测量 $^{266}109$ 的衰变链子体的方法确证了 109 号元素的合成。(盛根玉)

ABO 血型 (ABO blood group)

1900 年,奥地利医生、生理学家兰兹泰纳 (Karl Landsteiner) 在研究血液凝集问题时,首先发现了人类最重要的血型系统——ABO 血型。他收集了自己和 5 位同事的血样,用一人的血清分别与其他 5 人的红细胞作凝集试验,发现同一人的血清与某些人的红细胞发生凝集反应,而与另一些则不发生凝集反应,而且都不能凝集自身的红细胞。他据此认识到红细胞不是同一的,可以根据凝集关系分为 A、B、O 3 型。1902 年,他的学生又发现某些人的红细胞兼有 A、B 两型的特性,从而把人的红细胞分成 A、B、O、AB 4 型。兰兹泰纳提出红细胞具有某种决定血型的物质,叫凝集原 (agglutino-gen), A 型血具有 A 凝集原, B 型血具有 B 凝集原, O 型血不具有 A、B 凝集原, AB 型血具有 A、B 两种凝集原;血清中另有一种叫凝集素 (agglutinin) 的物质, A 型血具有 β 凝集素, B 型血具有 α 凝集素, O 型血具有 α 和 β , AB 型血既无 α , 亦无 β 。兰兹泰纳的这项发现为临床输血术提供了坚实的科学基础,获 1930 年诺贝尔生理学或医学奖。(谢德秋)

ABT 生根粉(ABT rooting powder) 20 世纪 80 年代,中国林业科学院王涛研究员研制成功,可广泛用于多种林木、花卉植物扦插育苗,尤其对极难生根的红松、银杏、泡桐、楸树、刺槐、枫杨、苹果、荔枝、白玉兰等均有促进生根的效果。

(杨晓贺)

ADA 语言 (ADA programming language)

1975 ~ 1980 年间由美国国防部发起并耗资 5 亿美元开发成的一个大型程序设计语言。1975 年美国国防部建立了一个高级语言工作组,在空军中校惠特克(W. A. Whitaker)主持下,制订了语言要求文件,1978 年 6 月给出代号为“钢人”的规范说明。对此作出重要贡献的费希尔(D. A. Fisher)1979 年秋接任主持这项工作,按规范文件的要求,从响应国际招标的 17 个竞争对手中选取获胜者承担,中标者为法国工程师伊克比(J. D. Ichbiah)主持的法国“国际处理公司—荷兰维尔-伯尔公司”(C. I. I. Honeywell - Bull)。在开发过程中,先后有来自各国的数千人参与,卡尔森(W. E. Carlson)作为美国政府的技术代表对所有参与者加以协调。1979 年 5 月,新语言以 ADA 为名,是为了纪念英国著名诗人拜伦(Byron)的女儿艾达·拜伦(Ada Byron),她被认为是世界上第一位编写了一个计算机程序的人,曾在 1830 年为巴贝奇(C. Babbage)发明的分析机编写过一个计算伯努利数的程序。

(黄德玛,黄晓勇)

ALGOL 语言(algorithmic language) 由美国计算机协会和德国应用数学协会共同研制的一种程序设计语言。1958 年在瑞士苏黎世提出初步报告,1960 ~ 1962 年定型为 ALGOL60 算法语言,后来又推出其改进版本 ALGOL68。由于它在理论上及形式表达上严谨明晰,且接近普通数学表达式,有较强的表达能力,在 20 世纪 60 ~ 70 年代曾是最重要的算法语言之一,但从未获广泛应用。(黄德玛)

BASIC 语言(beginner's all purpose symbolic

instruction code, BASIC) 1964 年由美国汉诺威达特茅斯大学(Dartmouth College)的凯曼内(John G. Kemeny)和库尔兹(T. G. Kurtz)所开发,是微型计算机上最著名的程序设计语言,也是应用最广的语言之一。

(黄德玛)

BCS 理论(BCS theory) 库柏对概念的建立为超导理论提供了新物理图象。1957 年,美国巴登(J. Bardeen)、库柏(L. N. Cooper)和施里弗(J. B. Schrieffer)联合提出了超导微观理论即 BCS 理论。该理论不但从微观上揭开了超导的秘密,对其他物理领域的发展也有影响。

(詹宏宏)

COBOL 语言(common business-oriented language) 1957 年美国海军上校霍帕(G. M. Hopper)开发出 Flow-Matic, 是 COBOL 前身。1959 年 4 月霍帕开始筹划一种通用的商务语言,1960 年 COBOL 语言的原始规格诞生,并由数字系统语言讨论会宣布为一种新的通用语言。1961 年 6 月发布第一个改进的 COBOL 版本,1968 年 COBOL 被美国国家标准院(ANSI)采纳为美国标准。1970 年提出了国际标准文本 ISO COBOL。(黄德玛)

COLOSSUS 专用逻辑计算机(Colossus special purpose logical computer) 1939 年英国的密码破译者在布莱奇雷公园(Bletchley Park)发明一模拟装置去破译德国用“谜机”(Enigma)编制的密码。1942 年剑桥大学的纽曼(M. M. A. Newman)来到布莱奇雷,安排一个小组将使用贝叶斯统计学的穷举技术用手工破译 geheimfernschreiber 密码的任务机械化,开发出“heath Robinson”机,它可以每秒 2000 字符的速度比较两条穿孔纸带。弗拉沃斯(T. H. Flowers)建议研制具有 1500 只真空管的机器,用电子方法取代机械来作比较。1943 年 12 月研制出第一台 Colossus 专用计算机,能以每秒 5000 字符的速度读穿孔带。1944 年 6 月完成的 Mark II Colossus 机有 2400 只真

空管,比第一台 Colossus 快 5 倍,一次取 5 个字符。(黄德玛)

CP 不守恒 (CP nonconservation) 1956 年美籍华人杨振宁、李政道发现弱相互作用下宇称 (P) 不守恒后,1957 年苏联朗道 (Л. А. Ландау) 等又提出电荷共轭 - 宇称联合守恒,即 CP 守恒。1964 年美国菲奇 (V. L. Fitch) 和克罗宁 (J. W. Cronin) 证实,在弱相互作用下,CP 联合反演并不严格守恒,它遭到微弱破坏。量子电动力学证明各种相互作用对 CPT 联合反演必须守恒,因此 CP 不守恒的发现向现代物理学的理论提出了挑战。(李 森)

C 语言 (programming language C) 1972 ~ 1973 年美国贝尔电话实验室的里奇 (D. Ritchie) 为 DEC 公司的 PDP - 11 小型计算机而设计与实施。是该实验室所开发的 B 语言的后继者,兼有汇编语言与高级语言的特征与要素,简单灵活、结构清晰、易于实现,具有良好的可移植性,常被用来编写系统程序。(黄德玛)

D - D 合剂 (dichloropropene - dichloropropane mixture) 1940 年,美国卡特 (Walter Carter) 在夏威夷首先发现 1,3 - 二氯丙烯和 1,2 - 二氯丙烷的混合物 D - D 合剂。对土壤线虫有优异的熏杀效果,而且不需覆盖物,这是化学药剂防除植物线虫工作的重要新的进展。(杨晓贤)

DNA 定向诱变法 (DNA site - directed mutagenesis technique) 亦称 DNA 体外点突变术,由加拿大生物化学家史密斯 (M. Smith) 及其同事于 20 世纪 70 年代初首创。用带有突变的合成的寡核苷酸与单链 DNA 中的一段配对,经过 DNA 聚合酶延长可以合成一条带有突变的互补链,再以此链为模板合成一条它的互补链,就可以得到与原 DNA 链有一个碱基不同的 DNA 链。用这种技术可以改变一段 DNA 序列中某一特定位置上的核

苷酸,进而改变了蛋白质的氨基酸,也就改变了蛋白质的性质和功能。该法的发明大大促进了分子遗传学的研究,人们可以通过改变蛋白质中某个氨基酸来研究蛋白质的结构和功能的关系,并可通过突变来设计和改造蛋白质,制造出活性更高的蛋白质。在对于人类基因及遗传病认识清楚之后,该法也许可用于纠正人类的遗传病。(曹孟德)

DNA 聚合酶 (deoxyribonucleic acid polymerase) 美国生物化学家科恩伯格 (A. Kornberg) 1956 年在大肠杆菌中发现 DNA 聚合酶 I,为细胞遗传物质的复制首次提供了一种合理的酶学机制。该酶在 DNA 模板和适当的脱氧核糖核苷三磷酸存在的条件下,能够将模板 DNA 复制,进而产生一个新的,与原 DNA 分子完全相同的复制品。1971 年,德洛西亚 (P. Delucia) 和凯恩斯 (T. Cairns) 相继从大肠杆菌变异株中得到了 DNA 聚合酶 II 和 III。(曹孟德)

DNA 双螺旋结构模型 (double - helical model of DNA) 1953 年,当时同在英国剑桥大学卡文迪什 (Cavendish) 实验室工作的美国遗传学家沃森 (James Dewey Watson) 和英国生物化学家克里克 (Francis H. Crick) 在英国《自然》杂志发表题为《核酸的分子结构》的简短论文,提出遗传物质脱氧核糖核酸 (DNA) 分子结构的“双轨螺旋模式”:沿着同一轴线有两条螺旋状的链,每一链 (半分子) 以氢键相连;螺旋方向是“右手旋转”式的;同年,他们又发表题为《脱氧核糖核酸》的论文,对上述模式提出了更详尽的说明。他们的发现充分吸取了弗兰克林 (R. E. Franklin)、威尔金斯 (M. H. F. Wilkins)、查伽夫 (E. Chargaff)、鲍林 (L. Pauling) 等人的成果,包括 DNA 的 X 射线衍射资料、碱基含量分析、键长键角及酸碱滴定行为等数据。而他们的创造思想又受奥地利理论物理学家薛定谔 (Edwin Schrödinger)《什么是生命》(1944)一书的深刻启示,在该书中薛定谔预言,正如经

典物理学不得不修改它的解释准则以说明量子现象那样,今天,它不得不修改它的准则以说明生命现象;真正的问题是信息在上、下代细胞的传递间距,信息如何编码?如何在传递中保持稳定?偶然变异如何产生?在物理学家和化学家的无机世界中,都没有与这些现象对应的东西。他还首次提出了遗传密码的概念。(谢德秋,曹孟德)

DNA 遗传功能(genetic function of DNA)

1944年,美国艾弗里(O. T. Avery)、麦克洛德(C. M. Macleod)和麦卡蒂(M. McCarty)发现,从某些细菌提取得到的高度纯化的DNA能够将一些菌株的某些性质转移到相关菌株,且可将这些性质传给后代。1953年,美国赫尔希(A. D. Hershey)和蔡斯(H. B. Chase)证明,当细菌病毒感染细菌时,是DNA而不是蛋白质进入细菌细胞。两事实都证明,遗传物质是DNA而不是蛋白质。(曹孟德)

FORTH 语言(programming language FORTH)

1968~1970年间,美国FORTH有限公司的莫尔斯(C. H. Morse)推出。其主要特点是:面向堆栈的后续表示形式,即逆波兰表示型语言。其程序开发时间短、占用空间小、执行时间与汇编语言相当,较适用于书写过程控制、软件开发和数据库等一般商用软件。(黄德玛)

FORTRAN 语言(formula translation language)

IBM公司的贝克斯(J. Backus)与齐勒(I. Ziller)为IBM704机而开发。1954年提出了FORTRAN的第一个版本,1956年开始使用,现行标准是FORTRAN77。FORTRAN语言主要是为科学上与工程上应用而设计的一种程序设计语言。标准化程度高、便于程序交换、较易优化、计算速度快、运行效率高和允许用数学形式的语言来书写程序。(黄德玛)

GWS 转变(GWS transform) 1964年美国

盖尔曼(M. Gell-Mann)提出夸克模型后,许多科学家认为夸克可能是一种状态物,没有结构;曾对弱电统一理论作出贡献的美国格拉肖(S. L. Glashow)、温伯格(S. Weinberg)和巴基斯坦萨拉姆(A. Salam)也持此观点。70年代夸克-轻子层次的粒子的大量发现和带规律性特征的出现,使萨拉姆得以在1977年提出存在比夸克更基本的粒子。格拉肖提出把更深层次的物质粒子命名为“毛粒子”,温伯格致力于夸克-轻子复合模型的研究。人们以3人姓氏第一个字母命名,称这3位物理学家完成的在物质结构观上的转变为GWS转变。从此揭开了研究夸克和轻子更深层结构的新篇章。

(李森)

IR8 水稻(hybrid rice IR8) 1962年菲律宾国际水稻研究所利用中国台湾矮秆水稻品种和印度尼西亚、斯里兰卡高秆品种杂交,从其后代中选出一种矮秆、早熟、高产的品种,1966年为其定名为IR8号水稻,是后来许多优良水稻品种的基础品系。(乐丁)

J/ψ 粒子(J/ψ particle) 1974年美籍华裔丁肇中和美国里希特(B. Richter)各自独立发现。由此证明了粲夸克的存在。

(李森)

LISP 语言(list processing language) 1957

年纽威尔(A. Newell)等人开发的IPL(Information Processing Language)-V是所有表处理语言的祖先。1959~1960年,美国麻省理工学院的麦卡锡(J. McCarthy)及其合作者开发出LISP语言,这是一种函数型程序设计语言,其程序由一些函数组成,在函数的构造上类似于递归函数,在语句描述上,LISP是成功地用于描述自身解释的第一个语言,它具有自编译能力。在表示方法上采用了符号表达式及表结构形式。广泛应用于数学上的符号微积分运算、定理证明、谓词演算、博弈论及人工智能等方面。(黄德玛)

Maxam-Gilbert 分析法(Maxam-Gilbert

method) 又称 Maxam - Gilbert 化学修饰法”(或“DNA 化学测序法”)。1977 年由美国迈克斯姆(A. M. Maxam)和吉尔伯特(Walter Gilbert)发明。基本原理是,用化学试剂处理其有末端放射性标记的 DNA 分子片段,造成碱基的特异性切割;由此产生的具有不同长度的 DNA 链的反应混合物,经凝胶电泳按大小分离和放射自显影之后,便可根据 X 光片底板所显现的相应谱带直接读出待测 DNA 片段的核苷酸顺序。(曹孟德)

PASCAL 语言(PASCAL Language) 1969 年,瑞士苏黎世联邦理工学院的沃斯(N. Wirth)设计。1970 年在 CDC - 6000 计算机上首次实现 PASCAL 语言的编译。1971 年发布了 PASCAL 语言用户手册。1974 年又发布了修订报告。1980 年国际标准化组织发布了关于 PASCAL 的建议草案。特点是:提供了比较丰富的数据类型及数据构造方法,能很方便地用它来描述数值性的数据结构及算法,特别适用于程序设计的教学。(黄德玛)

Ph¹ 染色体(Ph¹ chromosome) 1960 年,美国费城(Philadelphia)的诺威尔(P. C. Nowell)和亨格福德(D. A. Hungersford)在《科学》杂志上发表的论文中报告,在慢性髓性白血病病人的白细胞中,存在一个异常小的染色体,推测为 G 组(后证实为 22 号)染色体长臂缺失形成,后按国际统一命名法定名为 Ph¹(或称费城 1 号染色体)。这是在特定肿瘤中发现的第一种特定异常染色体,开拓了恶性肿瘤细胞遗传学研究的新领域。(谢德秋)

PL/1 语言(programming language number 1) 1964 年由 IBM 公司推出,具有 FORTRAN, COBOL 与 ALGOL60 的特色并兼有其他特点。它汇集了各种功能并分成许多功能块,可供随意选用,可用于科学计算、商业事务、实时控制等领域,也可用作系统程序设计语言。(黄德玛)

PN 结(PN junction) 1940 年美国贝尔电话实验室的斯卡夫(J. H. Scaff)和梭勒(H. C. Theurer)用真空熔炼方法拉制出多晶硅棒,同时发现可用第三、五族元素对本征硅进行掺杂来获取 P 型硅和 N 型硅。1941 年他们在拉制多晶硅棒的过程中交替掺入微量的硼和磷,然后由欧尔(S. Ohl)从这种多晶体硅棒上小心地切下第一对 PN 结。1942 年夏,普度大学研究人员在拉克-霍罗维兹(K. Lark - Horovitz)领导下制成第一个锗 PN 结。1943 年制造出反向击穿电压为 150 伏的锗二极管。(黄德玛)

PROLOG 语言(the language of programming in Logic) 20 世纪 70 年代初,法国马赛大学的克瓦爾斯基(R. Kowalski)和海斯(P. Hayes)提出一套逻辑程序设计思想,核心是在一阶逻辑的基础上用子句对问题进行描述,从而达到求解的目的。设计者最初的目标是处理逻辑推理,以便对抽象问题求解。1977 年英国爱丁堡大学的华伦(D. Warren)等人在 DEC - 10 计算机上实现了第一个 PROLOG 编译系统,结果证明 PROLOG 语言与其他人工智能语言一样,能较有成效地成为问题求解语言。(黄德玛)

Rh 血型(Rh blood group) 1940 年,ABO 血型系统发现者、奥地利生理学家兰兹泰纳(Karl Landsteiner)及其助手将猕猴(Rhesus monkey)红细胞给兔子注射,发现兔血清中产生了能使猕猴红细胞凝集的物质;接着又发现这种物质(抗体)也能使 85% 左右白种人的血液产生凝集反应。这样就发现了一种新的血型系统,以 Rhesus 一词词首命名为 Rh 血型系统。后来发现这种血型是造成新生儿溶血症的主要原因。(谢德秋)

RNA 聚合酶(RNA polymerase) 1955 年美籍西班牙科学家奥乔亚(S. Ochoa)在棕色固氮菌中分离出一种酶,能催化核苷酸形成 RNA。当时许多人以为这就是

DNA 双螺旋的转录酶,即现称的 RNA 聚合酶。奥乔亚本人因发现此酶而获 1959 年诺贝尔生理学或医学奖。但仅过 2 年(1961 年),真正的 RNA 聚合酶由美国韦斯(S. Weiss)、德国赫维茨(J. Hurwitz)和英国史蒂文斯(A. Stevens)在原核生物和真核生物细胞内各自独立地发现。

(曹孟德)

RNA 生物合成(biosynthesis of RNA) 美国生物化学家奥乔亚(S. Ochoa)和科恩伯格(A. Kornberg)在用醋酸菌研究腺苷三磷酸的磷酸化时,发现并分离到一种合成 RNA 的多核苷酸磷酸化酶,随后又对其进行了高精度提纯。1955 年奥乔亚发现多核苷酸磷酸化酶可以利用三磷酸核苷酸为底物,在体外合成了与天然 RNA 相似的多核苷酸分子。(曹孟德)

YYY 综合征(YYY syndrome) 由于男性多了一条 Y 染色体而致的遗传综合征。YYY 男子最突出的特征是身材高大,常超过 180 厘米,其次是部分患者有“攻击性行为”,智力一般正常或略低下。1961 年,桑德伯格(A. A. Sandberg)在著名医学杂志《柳叶刀》(Lancet)上发表《一例 YYY 男子》一文,首次报告了这种遗传综合征。1965 年, P. A. 雅各布(P. A. Jacobs)在英国《自然》杂志发表《攻击性行为、智力低下和 YYY 男性》一文,在 197 名“智力正常而有危险的暴力或犯罪倾向”的被监禁者中,发现 7 名(1/28)性染色体组成为 YYY,并首次提出两个 Y 染色体的存在可能与侵犯性行为有关。这一报道引起了心理学家、律师和社会学家的注意。由于这种患者智力正常或仅有轻度障碍,主动就诊的甚少,故他们在人群中的实际发病率肯定比现在初步调查所得(约占男婴总数 1/900)要多,也由于此,甚至有少数学者不赞成将其称之为“综合征”及“患者”。(谢德秋)

X 染色质(X chromatin) 1949 年,加拿大空军军官巴尔(M. L. Barr)等人在英国《自然》(Nature)杂志发表了一篇简短论

文,称在部份猫(雌猫)神经细胞的核中存在特殊的深染的小体,而在雄猫神经细胞的核中则没有。他们当时把它称为“核仁随体”,后来它被称为“Barr 小体”;因为它是女(雌)性特有,故又曾被称为“性染色质”。进一步研究证实它不仅存在于猫,也存在于各种哺乳动物和人类,并在除神经细胞外的其他细胞中也同样存在。其出现数目与 X 染色体数目直接相关,即比 X 染色体数少 1。这一方法立即得到实际应用,开始用皮肤活检,继之从口腔粘膜刮取材料涂片,用以确定假两性畸形的核性别。后来又用羊水穿刺法取得胎儿脱落细胞进行检查,成为预测胎儿性别最简单易行的方法之一。(谢德秋)

X 射线(X-ray) 1895 年德国伦琴(W. K. Röntgen)在做阴极射线实验时意外发现 X 射线。在离射线管约 1 米处放置在实验台上的一块氰化铂晶体发出神奇的荧光,即使在两者间隔以多层黑纸、木板和厚厚的书本,仍未能阻断。伦琴勇敢地将自己的手伸到射线管和荧光屏之间,奇迹般地看到了自己的手的骨骼的清晰阴影。伦琴据此推断阴极射线管除阴极射线(它不能透过玻璃和黑纸)外,还发出另一种未知射线,他称之为 X 射线,后来学术界将其命名为“伦琴射线”。X 射线的发现为物质结构研究开辟了一个新时代,也为医学科学提供了一种重要的诊断和治疗手段。(李森)

X 射线管(X-ray tube) 1895 年,德国伦琴(W. K. Röntgen)发现 X 射线。使用的是充气 X 射线管,用铝和铂作靶材。1916 年,美国发明家库利吉(W. D. Coolidge)等人用钨和铪获得了更高的效率,他研制的延展性好的钨最大限度地综合了 X 射线管靶材所要求的各种特性。(黄德玛)

X 射线谱(X-ray spectrum) 1913~1914 年英国莫斯莱(H. G. Jeffreys Moseley)用不同材料制成 X 射线管的阳极靶,测得

50多种元素的X射线谱,发现X射线谱特征线的频率和元素的原子核电荷数成比例,排列次序与元素周期表中次序一致,称为原子序数。这项发现对周期律和频谱分析法以及原子构造理论的发展起了重大作用。1914年瑞士物理学家西格班(K. M. Siegbahn)在莫斯莱工作的基础上发现了一系列新的X射线,并精确测定了各种元素的X射线谱,因此获1924年诺贝尔物理学奖。(黄德玛)

X射线微探针(X-ray microprobe) 1951年,法国卡斯塔因(R. Castaing)提出采用点聚焦来进行微分析的概念。他用一个改装的电子显微镜辅之以静电透镜来瞄准,聚焦点的直径可小达1微米,在通常使用的束束电压(10~50千伏)下它穿透样品的深度也在这一数量级,被分析的材料体积约为 10^{-12} 立方厘米,检测极限约为 10^{-15} 克,其定域精度超过了已往所有的其他方法。1952年科斯基特(V. E. Cosslett)采用飞点技术通过X射线放射的亮度来反映整个表面的图象,从而扩展了静点微探针的可能应用范围。(黄德玛)

X射线衍射(X-ray diffraction) 1912年德国物理学家劳厄(M. von Laue)预言晶体可在X射线研究中用作天然衍射栅;同年,这一预言为弗里德里希(W. Friedrich)和克尼平(P. Knipping)用实验证实,他们用所谓劳厄法得到了衍射图的照相。1913年英国物理学家W. L. 布拉格(W. L. Bragg)不仅用劳厄照相成功地分析了氯化钠和氯化钾的结构,而且开发出了晶体X射线散射的一个简单处理,称为布拉格定律。其父W. H. 布拉格(William Henry Bragg)制成第一台X射线摄谱仪,并把多色X射线辐射换成单色X光辐射,从而使W. L. 布拉格能够测定一些简单的晶体结构,使得利用X射线衍射技术研究晶体结构开始成为一门学科,即X射线晶体学。1914年劳厄获诺贝尔物理学奖。布拉格父子则因使用X射线分析晶体结构共获1915年

诺贝尔物理学奖。X射线晶体学对结构化学提供了定量基础。(黄德玛)

α -螺旋(α -helix) 1950年美国鲍林(L. Pauling)和科里(R. B. Corey)发现蛋白质的右手 α -螺旋结构;1978年有学者又发现了嗜热菌蛋白酶结晶中存在左手 α -螺旋。因发现 α -螺旋结构,L. 鲍林获1954年诺贝尔化学奖。(曹孟德)

β -片层(β -sheet) 又名“ β -折叠”,系美国鲍林(L. Pauling)和科里(R. B. Corey)于1951年从丝心蛋白X射线衍射数据论证得出。 β -片层除了在纤维状蛋白中存在,在球蛋白中也有广泛的分布。(曹孟德)

β 受体过敏综合征(β receptor anaphylactic syndrome) 1966年,美国弗罗利希(Frohlich)首次报告一例心动过速伴高血压病人,因输注异丙基肾上腺素后心率加快,血压升高明显,且较正常人反应强烈,但测定其体内儿茶酚胺则正常,用 β -受体阻滞剂普萘洛尔可使症状消失,表明与 β 受体过敏(或反应性亢进)有关,故又称为高动力 β 受体循环状态或 β 受体反应性亢进。(董步高)

β 衰变理论(theory of beta decay) 1914年英国查德威克(J. Chadwick)发现 β 衰变中 β 射线能谱是连续谱。1930年瑞士籍奥地利物理学家泡利(W. E. Pauli)提出中微子假说,成功地解释了 β 衰变的连续谱。1934年美国费米(E. Fermi)建立了弱相互作用的 β 衰变理论。1956年美国雷因斯(F. Reines)发现中微子,证实 β 衰变理论的正确性。 β 衰变理论的建立标志着弱相互作用理论的开始。(李森)

β -氧化学说(β -oxidative pathway) 1904年德国生化学家克洛普(F. Knoop)在用苯脂酸喂狗并分析狗尿中苯脂酸的代谢产物时发现,食用奇数碳原子烃链苯脂

酸的狗排出马尿酸,食用偶数碳原子烃链苯脂酸的狗尿中含苯乙尿酸。由此推断长链脂肪酸在体内的降解是从羧基端 β -碳原子上开始进行氧化,每次都脱下2个碳单位,生成乙酸和比母体脂肪酸少2个碳原子的脂肪酸,如此反复直至长链脂肪酸全部转变为乙酸,最终转化成二氧化碳和水。1935年舍恩海纳(T. Schoenheiner)等在美国首次用同位素示踪法示踪碳水化合物和类脂物质的中间代谢过程,证实了 β -氧化学说。

(黄贤玲)

π 值 (value of pi) 人类认识到的第一个特殊常数。有关圆周率的最早记载是公元前1650年左右古埃及莱因德纸草书,取 $\pi = (\frac{4}{3})^4 \approx 3.1604$ 。古希腊阿基米德

(Archimedes)约在公元前240年从计算圆内接和外切正多边形周长来确定 π 的上下界,求得 $\pi = 3.14$ 。中国南北朝的祖冲之将 π 值精确到7位小数。1427年,阿拉伯的阿尔·卡西(J. al-Kashi)在《圆周论》中得到小数17位的 π 值。德国朗伯(J. H. Lambert)1761年证明 π 是无理数。1882年,德国林德曼(C. L. F. Lindemann)证明 π 是超越数,从而证明化圆为方不可能用尺规作出。1706年英国梅钦(J. Machin)利用格里高里(J. Gregory)级数公式计算 π 到100位小数。同年,英国琼斯(W. Jones)首先用“ π ”表示圆周率。电子计算机发明后,1989年美国丘得诺夫斯基兄弟(D. Chudnovsky, G. Chudnovsky)将 π 计算到4.8亿位。计算 π 值对检验计算机、研究 π 值的数字分布有重要意义。

(黄贤玲)