

力学

牛顿三定律、摩擦力、重力、压力

热学

熔化和凝固、汽化和液化、熔化和凝固

光学

电磁波、传播、光速、光的反射、光的折射、光的散射

声学

物体振动频率越大，音调越高，频率越小，音调越低。振幅越大，响度越大；
振幅越小，响度越小。

声音的传播

第一次科学革命是发生在 17 世纪前后的牛顿力学为核心的近代科学革命。其
主要内容还有哥白尼的日心说和拉瓦锡的氧化理论。

第二次科学革命是近代科学在 19 世纪取得一大批成果

- 1、法拉第：电磁感应定律。
- 2、麦克斯韦：电磁学
- 3、道尔顿：原子论
- 4、阿佛加德罗：分子假说、
- 5、门捷列夫：元素周期表

6、诺贝尔：黄色炸药

7、焦耳：能量守恒与转化理论、

8、达尔文：进化论。

9、孟德尔：遗传理论。

第一次技术革命以蒸汽机为标志

第二次技术革命以电力应用的标志

第三次技术革命以电子计算机为标志

中国科技

数学

《易经》春秋时期著作，反映出二进制的思想，开始出现组合数学的萌芽

《周髀算经》西汉时期的著作，提出勾股定理，是中国最古老的既谈天体又谈数学的天文历算著作。

《九章算术》东汉时期一本综合性的历史著作，是当时世界上最先进的应用数学，它的出现标志中国古代数学形成了完整的体系。

圆周率：魏晋时期的刘徽在其著作《九章算术·圆田术》注中，用割圆术证明了圆面积的精确公式，并给出了计算圆周率的科学方法。

科技

1.(北朝) 贾思勰《齐民要术》是中国现存最早最完整的农书。

2.(北宋) 沈括《梦溪笔谈》“中国科技史上最卓越的人物” “中国科学史的里程碑”，书中提到指南针的用法。

3.(明代)徐光启《农政全书》建立了一个比较完整的农学体系

4.(明代)宋应星《天工开物》“中国 17 世纪工艺百科全书”

航天

神州五号，是中国、首次发射的载人航天飞行器，于 2003 年 10 月 15 日将航天员杨利伟送入太空。这次的成功发射标志着中国成为继前苏联（俄罗斯）和美国之后，第三个有能力独自将人送上太空的国家。

神州六号，2005 年把费俊龙和聂海胜送入太空并返回，神舟六号载人飞船，是中国神舟号飞船系列之一。它是中国第二艘搭载太空人的飞船，也是中国第一艘执行“多人多天”任务的载人飞船。

神州七号，于 2008 年 9 月 25 日从中国酒泉卫星发射中心载人航天发射场发射升空。是中国第三个载人航天飞船。突破和掌握出舱活动相关技术。

天宫一号，是中国第一个目标飞行器和空间实验室，于 2011 年 9 月 29 日 21 时 16 分 3 秒在酒泉卫星发射中心发射，它的发射标志着中国迈入中国航“三步走”战略的第二步第二阶段。2011 年 11 月 3 日凌晨实现与神舟八号飞船的对接任务。2012 年 6 月 18 日下午与神舟九号对接成功。神舟十号飞船也在 2013 年 6 月 13 日 13 时 18 分与天宫一号完成自动交会对接。

神州八号，是一艘无人飞船，是中国“神舟”系列飞船的第八艘飞船，于 2011 年 11 月 1 日顺利发射升空。升空后 2 天，“神八”与此前发射的“天宫一号”目标飞行器进行了空间交会对接。组合体运行 12 天后，神舟八号飞船脱离天宫一号并再次与之进行交会对接试验，这标志着我国已经成功突破了空间交会

对接及组合体运行等一系列关键技术。2011 年 11 月 16 日 18 时 30 分，神舟八号飞船与天宫一号目标飞行器成功分离，返回舱于 11 月 17 日 19 时许返回地面。

神州九号，是中国航天计划中的一艘载人宇宙飞船，是神舟号系列飞船之一。神九是中国第一个宇宙实验室项目 921-2 计划的组成部分，天宫与神九载人交会对接将为中国航天史上掀开极具突破性的一章。2012 年 6 月 16 日 18 时 37 分，神舟九号飞船在酒泉卫星发射中心发射升空。2012 年 6 月 18 日约 11 时左右转入自主控制飞行，14 时左右与天宫一号实施自动交会对接，这是中国实施的首次载人空间交会对接。刘洋，女，汉族，出生于河南省郑州市管城回族区，成为中国第一位飞天的女航天员。

神州十号，于 2013 年 6 月 11 日 17 时 38 分 02.666 秒成功发射，在轨飞行 15 天，并首次开展中国航天员太空授课活动。飞行乘组由男航天员聂海胜、张晓光和女航天员王亚平组成，聂海胜担任指令长；6 月 26 日，神舟十号载人飞船返回舱返回地面。

2007：“嫦娥一号”发射成功，进入世界具有深空探测能力的国家行列。

1969 年 美国“阿波罗” 11 号飞船登上月球，首次实现人类踏上月球的理想（阿姆斯特朗第一个登月）

2012：“嫦娥二号”发射成功

2013 年 12 月 2 日，嫦娥三号在西昌卫星发射中心由长征三号乙运载火箭送入

太 空。玉兔号月球车。中国第一个实现月球软着陆的无人登月探测器技术创新 “创新” 一词是熊彼特引入 技术创新的特征：市场性、创造性，综合性 技术创新政策的一个核心任务是要减少或者克服技术创新过程中的不确定性 中小企业是承担技术创新风险的企业家的培训基础

根据创新对经济社会的影响程度，可以将技术创新分为渐进性，质变型，技术系统变革型和技术-经济范式变革型四种。

技术创新是国家创新体系中的核心环节。

胡锦涛指出：提高自主创新能力，是国家发展战略的核心，是提高综合国力的关键。

可持续发展

国际社会对发展认识的四个阶段 发展的经济观、发展的社会观 发展的文化观、发展的生态观 对比十八大五位一体：

经济、政治、文化、社会、生态

可持续发展的正式提出

1987 年联合国环境与发展大会《我们共同的未来》

1992 年世界 “环境与发展” 首脑会议通过《21 世纪议程》，表明可持续发展已成为 全人类面向二十一世纪的共同选择。

1994 年，我国制订了《中国 21 世纪议程》，标志着可持续发展已成为中国的既定的 战略。

可持续发展的子系统

基础系统、智力系统、环境系统、动力系统、过程系统，其中，基础系统的关键点是 资源的利用与耗费不超过环境潜在的恢复能力。可持续发展的消费模式

是一种“循环 消费”

资源节约型环境友好型社会

资源节约型社会

资源节约型是指以能源资源高效率利用的方式进行生产、以节约的方式进行消费为根本特征的社会，其核心是节约使用能源和提高能源资源利用效率。

环境友好型社会

环境友好型社会是以人与自然的相处为目标，以环境承载能力为基础，以遵循自然规律为核心，以绿色科技为动力，坚持保护优先、开发有序、合理进行功能划分、倡导环境文化和生态文明，追求经济、社会、环境协调发展的社会体系。

当代科学技术

当代科学技术

复杂性科学、现代生物技术、信息技术、新能源技术、新材料技术、空间技术、纳米技术、激光技术、绿色技术、光纤技术、物联网

复杂性科学

当代复杂性科学是一门交叉学科，它主要研究复杂系统和复杂性，其中典型的系统或现象有混沌、分形、复杂适应性系统等。非线性、不稳定性、不确定性是复杂性的根源。复杂性科学被称为“21 世纪的科学”。eg 海岸线测量与分形理论；金融突发事件的复杂性；流行病研究的复杂性。

现代生物技术

以 20 世纪 70 年代 DNA 重组技术的建立为标志，它是一门集生物学、工程学、医学、数字、计算机科学、电子学等多学科相互渗透的综合性学科。现代生物技术主要包括基因工程（又称 DNA 重组或分子水平的杂交，如克隆羊多莉）、细胞工程、酶工程、发酵工程（如抗生素、氨基酸、味精等）

信息技术

第一代电子管计算机：（1946~1957）

第二代晶体管计算机：（1958~1964）

第三代小规模或中规模集成电路计算机（1965~1971）

第四代大规模集成电路和超大规模集成电路计算机（1972）

第五代计算机又称智能机

第六代电子计算机又称为神经网络计算机，计算机与通信技术和融合形成了“多媒体通信网络”

纳米技术

纳米科技是指 0.1—100 纳米尺度内研究电子、原子和分子运动规律、特性的高新技术。

注意：纳米是长度单位，不是一种大米的种类。1 纳米=10⁻¹⁰ 米，1 纳米是 1 米的十亿分之一，相当于人头发丝直径的万分之一。

激光技术

1960 年，美国休斯公司制成了世界上第一台红宝石激光器。

绿色技术 绿色技术有四个层次：

第一层次是环境立法与管理 第二个层次是清洁生产 第三个层次是环境污染控制 第四层次是发展绿色产品

绿色技术的一个重要内容是生态农业

光纤技术 光纤通信特点：

通信容量大、传输距离远

信号干扰小、保密性能好

抗电磁干扰、传输质量佳

光纤尺寸小、重量轻，便于铺设和运输

玻璃构成，环境保护好，有利于节约有色金属铜。

物联网

物联网就是物物相连的互联网。有两层意思：

第一，物联网的核心和基础仍然是互联网，是在互联网基础上的延伸和扩展的网络；

第二，其用户端延伸和扩展到了任何物品与物品之间，进行信息交换和通信。

物联网 就是“物物相连的互联网。物联网被称为继计算机、互联网之后世界信息产业发展的第三次浪潮。

人体常识 人体的构造

人体由九大系统组成，即运动系统、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统、内分泌系统、免疫系统、神经系统和循环系统。

呼吸系统包括呼吸道（鼻腔、咽喉、气管、支气管）和肺。

吸气时气体进入肺，肺体积增大但由于和外界连通，属于连通器气压和大气压相等。

人体所需营养素

动植物性食物中所含的营养素可分为五大类：碳水化合物、脂类、蛋白质、矿物质和 维生素，加上水则为六大类。

判断食物的酸碱性，并非根据人们的味觉、也不是根据食物溶于水中的化学性，而是根据食物进入人体后所生成的最终代谢物的酸碱性而定。

酸性食物通常含有丰富的蛋白质、脂肪和糖类，在人体内代谢后产生硫酸、盐酸、磷酸和乳酸等物质。好吃的东西几乎都是酸性的，如：鱼、肉、米饭、酒、砂糖等都是 酸性食物。

碱性食物含钾、钠、钙、镁等矿物质较多的食物，在体内的最终的代谢产物常呈碱性。如蔬菜、水果、乳类、大豆、菌类食物、酸角、海带等，多半是不易引起食欲，却对 身体有益的食物。

血型

血液最重要的两种分类方法：

“ABO 血型系统”和 “Rh 血型系统”

ABO 血型可分为 A、B、AB 和 O 型等 4 种血型

AB 型可以接受任何血型的血液输入，因此被称作万能受血者。

O 型可以输出给任何血型的人体内，因此被称作万能输血者。但 O 型血只能接受输入 O 型血

Rh 血型系统：Rh 阴性血又叫熊猫血，是非常稀有的血液种类。在白种人中的

比例较 高，约百分之十五

血型系统对输血的意义：以不相容的血型输血可能导致溶血反应的发生，造成溶血性 贫血、肾衰竭、休克以至死亡。

艾滋病病毒只能寄生于人和灵长类动物的血液/体液。离开人体不易生存，常温下， 在体外的血液中只可生存数小时，在 56℃ 条件下 30 分钟即失去活性。

艾滋病传播途径：性接触、血液传播、母婴传播

握手，拥抱，接吻，游泳，蚊虫叮咬，共用餐具，咳嗽或打喷嚏，日常接触等一般不会传播。