

上海 2017-2023 新高考物理学史

(不必强记)

1、1638 年，意大利物理学家伽利略在《两种新科学的对话》中①用单斜面实验结合推理论证得出重物体和轻物体下落一样快；并②在比萨斜塔做了两个不同质量的小球下落的实验，证明了他的观点是正确的，推翻了古希腊学者亚里士多德的观点：质量大的小球下落快是错误的。

2、1687 年，英国科学家牛顿在《自然哲学的数学原理》著作中提出了三条运动定律、万有引力定律等。

3、17 世纪，伽利略通过双斜面理想实验指出：在水平面上运动的物体若没有摩擦，将保持这个速度一直运动下去；得出结论：物体的运动不需要力来维持，它们自身就有维持原理运动状态的性质。推翻了亚里士多德的观点：力是维持物体运动的原因。

同时代的法国物理学家笛卡儿进一步指出：如果没有其它原因，运动物体将继续以同速度沿着一条直线运动，既不会停下来，也不会偏离原来的方向。

4、20 世纪初建立的量子力学和爱因斯坦提出的狭义相对论表明经典力学不适用于微观粒子和高速运动物体。

5、1638 年，伽利略在《两种新科学的对话》一书中，运用观察—假设—数学推理的方法，详细研究了抛体运动。

6、人们根据日常的观察和经验，提出“地心说”，古希腊科学家托勒密是代表；而波兰天文学家哥白尼提出了“日心说”，大胆反驳地心说。

7、17 世纪，德国天文学家开普勒提出开普勒三大定律；

8、牛顿于 1687 年正式发表万有引力定律；1798 年英国物理学家卡文迪许利用扭秤实验装置比较准确地测出了引力常量；

9、1846 年，英国剑桥大学学生亚当斯和法国天文学家勒维烈应用万有引力定律，计算并观测到海王星，1930 年，美国天文学家汤苞用同样的计算方法发现冥王星。

10、我国宋朝发明的火箭是现代火箭的鼻祖，与现代火箭原理相同；

俄国科学家齐奥尔科夫斯基被称为近代火箭之父，他首先提出了多级火箭和惯性导航的概念。

11、19 世纪和 20 世纪之交，物理学的三大发现：X 射线的发现，电子的发现，放射性的发现。

12、1905 年，爱因斯坦提出了狭义相对论，有两条基本原理：

①相对性原理——不同的惯性参考系中，一切物理规律都是相同的；

②光速不变原理——不同的惯性参考系中，光在真空中的速度一定是 c 不变。

13、1900 年，德国物理学家普朗克解释物体热辐射规律提出能量子假说：物质发射或吸收能量时，能量不是连续的，而是一份一份的，每一份就是一个最小的能量单位，即能量子 $\varepsilon = h\nu$ ；

14. 18 世纪中叶，美国人富兰克林提出了正、负电荷的概念。
15. 1785 年法国物理学家库仑利用扭秤实验发现了电荷之间的相互作用规律——库仑定律，并测出了静电力常量 k 的值。
16. 1837 年，英国物理学家法拉第最早引入了电场概念，并提出用电场线表示电场。（磁感应线也是他提出的）
17. 1820 年，丹麦物理学家奥斯特发现电流可以使周围的小磁针发生偏转，称为电流磁效应。
18. 法国物理学家安培发现两根通有同向电流的平行导线相吸，反向电流的平行导线则相斥，并总结出安培定则（右手螺旋定则）判断电流与磁场的相互关系和左手定则（后人改叙）判断通电导线在磁场中受到磁场力的方向。
19. 、1785 年法国物理学家库仑利用扭秤实验发现了电荷之间的相互作用规律——库仑定律，并测出了静电力常量 k 的值。
20. 1752 年，富兰克林在费城通过风筝实验验证闪电是放电的一种形式，把天电与地电统一起来，并发明避雷针。
21. 1913 年，美国物理学家密立根通过油滴实验精确测定了元电荷 e 电荷量，获得诺贝尔奖。
22. 1826 年德国物理学家欧姆（1787-1854）通过实验得出欧姆定律。
23. 1911 年，荷兰科学家昂纳斯发现大多数金属在温度降到某一值时，都会出现电阻突然降为零的现象——超导现象。
24. 19 世纪，焦耳和楞次先后各自独立发现电流通过导体时产生热效应的规律，即焦耳定律。
25. 1820 年，丹麦物理学家奥斯特发现电流可以使周围的小磁针发生偏转，称为电流磁效应。
26. 英国物理学家汤姆生发现电子，并指出：阴极射线是高速运动的电子流。
27. 1831 年英国物理学家法拉第发现了由磁场产生电流的条件和规律——电磁感应定律。
28. 1834 年，俄国物理学家楞次发表确定感应电流方向的定律——楞次定律。
29. 1827 年，英国植物学家布朗发现悬浮在水中的花粉微粒不停地做无规则运动的现象——布朗运动。
30. 19 世纪中叶，由德国医生迈尔、英国物理学家焦耳、德国学者亥姆霍兹最后确定能量守恒定律。
31. 1850 年，克劳修斯提出热力学第二定律的定性表述：不可能把热从低温物体传到高温物体而不产生其他影响，称为克劳修斯表述。次年开尔文提出另一种表述：不可能从单一热源取热，使之完全变为有用的功而不产生其他影响，称为开尔文表述。
32. 1848 年 开尔文提出热力学温标，指出绝对零度是温度的下限。
33. 17 世纪，荷兰物理学家惠更斯确定了单摆周期公式。提出周期是 2s 的单摆叫秒摆。
34. 1690 年，荷兰物理学家惠更斯提出了机械波的波动现象规律——惠更斯原理。
35. 1864 年，英国物理学家麦克斯韦发表《电磁场的动力学理论》的论文，提出了电磁场理论，预言了

电磁波的存在，指出光是一种电磁波，为光的电磁理论奠定了基础。

37、1887 年，德国物理学家赫兹用实验证实了电磁波的存在，并测定了电磁波的传播速度等于光速，期间发现了光电效应现象。

38、1895 年，德国物理学家伦琴发现 X 射线（伦琴射线），并为他夫人的手拍下世界上第一张 X 射线的人体照片。

39、1801 年，英国物理学家托马斯·杨成功地观察到了光的干涉现象。

40、1818 年，法国科学家菲涅尔和泊松计算并实验观察到光的圆板衍射——泊松亮斑。

43、1905 年，爱因斯坦提出了狭义相对论，有两条基本原理：

①相对性原理——不同的惯性参考系中，一切物理规律都是相同的；

②光速不变原理——不同的惯性参考系中，光在真空中的速度一定是 c 不变。

爱因斯坦还提出了相对论中的一些重要结论——①质能方程式： $E = mc^2$ 。②尺缩效应③时间膨胀效应。

44、1900 年，德国物理学家普朗克为解释物体热辐射规律提出：电磁波的发射和吸收不是连续的，而是一份一份的，把物理学带进了量子世界；受其启发 1905 年爱因斯坦提出光子说，成功地解释了光电效应规律，因此获得诺贝尔物理学奖。

45. 1924 年，法国物理学家德布罗意大胆预言了实物粒子在一定条件下会表现出波动性；1927 年美、英两国物理学家得到了电子束在金属晶体上的衍射图案。电子显微镜与光学显微镜相比，衍射现象影响小很多，大大地提高了分辨能力，质子显微镜的分辨本能更高。

46、1858 年，德国科学家普里克发现了一种奇妙的射线——阴极射线（高速运动的电子流）。1906 年，英国物理学家汤姆生发现电子，获得诺贝尔物理学奖

47、1897 年，汤姆生利用阴极射线管发现了电子，说明原子可分，有复杂内部结构，并提出原子的枣糕模型。

48、1909—1911 年，英国物理学家卢瑟福和助手们进行了 α 粒子散射实验，并提出了原子的核式结构模型。由实验结果估计原子核直径数量级为 10^{-15} m

49、1896 年，法国物理学家贝克勒尔发现天然放射现象，说明原子核有复杂的内部结构。

50、卢瑟福用电场偏转法得到天然放射线含有的三种成分：有两种衰变（ α 、 β ），三种射线（ α 、 β 、 γ ），衰变快慢与原子所处的物理和化学状态无关。

51、1896 年，在贝克勒尔的建议下，玛丽-居里夫妇发现了两种放射性更强的新元素——钋（Po）镭（Ra）

52、1919 年，卢瑟福用 α 粒子轰击氮核，第一次实现了原子核的人工转变，发现了质子，

并预言原子核内还有另一种粒子——中子。

53. 1932 年，卢瑟福学生查德威克于在 α 粒子轰击铍核时发现中子，获得诺贝尔物理学奖。

54、1934 年，约里奥-居里夫妇用 α 粒子轰击铝箔时，发现了正电子和人工放射性同位素。