

工业革命 生产力的进化

从1875年谈起



第一次工业革命



第一次工业革命：机械化



18世纪60年代~19世纪40年代

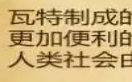
第一次工业革命开创了以机器代替劳动的时代。

What? 纺织工业自动化，我们是要失业的节奏吗？



1765年

织工哈格里夫斯发明“珍妮纺织机”，揭开了工业革命的序幕。



瓦特制成的改良型蒸汽机投入使用，提供了更加便利的动力，推动了机器的普及和发展。人类社会由此进入了“蒸汽时代”。

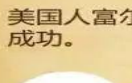


1785年



工厂出现

工厂成为工业化生产的最主要组织形式，发挥着日益重要的作用。



美国人富尔顿制成以蒸汽为动力的汽船试航成功。

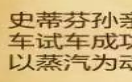


1807年



1814年

英国人史蒂芬孙发明了“蒸汽机车”。



史蒂芬孙亲自驾驶着一列托有34节小车厢的火车试车成功。从此人类的交通运输业进入一个以蒸汽为动力的时代。



1825年



英国成为世界上第一个工业国家。

第二次工业革命

第二次工业革命：电气化

🕒 19世纪七十年代



第二次工业革命，促进了世界殖民体系的形成，使得资本主义世界体系的最终确立，世界逐渐成为一个整体。



1866年

德国人西门子制成了发电机，到70年代，实际可用的发电机问世。



自动电报记录机



电气时代
19世纪七八十年代



三轮汽车



电灯



四轮汽车



电话



电影放映机

脑洞大开啊，有木有觉得自己生活在一个幸福的年代.....

新能源：石油

内燃机的发明，推动了石油开采业的发展和石油化工工业的生产。

第三次工业革命



第三次工业革命：自动化



20世纪四五十年代

空间技术的利用和发展



1957年

苏联发射了世界上第一颗人造地球卫星，开创了空间技术发展的新纪元。

美国发射了人造地球卫星。



1958年



1959年

苏联发射的“月球”2号卫星成为最先把物体送上月球的卫星。



1961年

苏联宇航员加加林在1961年乘坐飞船率先进入太空。



1961年



1969年

美国人尼尔·阿姆斯特朗实现了人类登月的梦想。70年代以来，空间活动由近地空间为主转向飞出太阳系。

美国第一个可以连续使用的哥伦比亚航天飞机试飞成功，并于2天后安全降落。它身兼火箭、飞船、飞机等3种特性，是宇航事业的重大突破。



1981年



1970年

中国发射第一颗人造卫星，中国宇航空间技术迅速发展，现已跻身于世界宇航大国之列。

原子能技术的利用和发展



1945年

美国成功试制原子弹。

苏联建成第一个原子能电站。



1954年



1977年

世界上有22个国家和地区拥有核电站反应堆229座。

电子计算机技术的利用和发展



1946年

出现第一代计算机为电子管计算机。

出现第二代计算机为晶体管计算机。



1959年



1964年

出现第三代计算机为集成电路计算机。

第四次工业革命(2011-2024)

第四次工业革命(2011年至今)**

- **核心特征**: 物理、数字与生物技术融合, 智能化与互联互通。
- **关键技术/发明**:
 - 人工智能(AlphaGo、ChatGPT)
 - 物联网(IoT)与5G通信
 - 3D打印与智能制造
 - 量子计算(早期阶段)
 - 基因编辑(CRISPR)
 - 区块链与数字货币
- **社会影响**: 数据成为核心资源, 传统行业被颠覆。

工业革命史

四次工业革命的时间框架、特征及重大发明, 以及未来十年(2025-2035)的预测:

四次工业革命的时间框架与特征

第一次工业革命 (1760–1840年)

- **核心特征**: 机械化生产取代手工劳动, 蒸汽动力驱动工业化。
- **关键技术/发明**:
 - 蒸汽机(詹姆斯·瓦特改进)
 - 纺织机械(如珍妮纺纱机、水力织布机)
 - 铁路与蒸汽机车
 - 机械化工厂体系
- **社会影响**: 城市化加速, 农业社会向工业社会转型。

第二次工业革命 (1870–1914年)

- **核心特征**: 电力与内燃机普及, 大规模生产成为可能。
- **关键技术/发明**:
 - 电力系统(爱迪生、特斯拉)
 - 内燃机(卡尔·本茨、亨利·福特)
 - 电话(亚历山大·贝尔)
 - 电灯、石油化工
 - 流水线生产模式
- **社会影响**: 现代企业诞生, 全球化贸易兴起。

工业革命史

第三次工业革命(1960–2000年)

- **核心特征**: 计算机与信息技术推动自动化生产。
- **关键技术/发明**:
 - 电子计算机(图灵、冯·诺依曼)
 - 半导体与集成电路
 - 互联网(ARPANET)
 - 工业机器人
 - 可再生能源技术(如太阳能电池)
- **社会影响**: 信息时代开启, 生产效率大幅提升。

第四次工业革命(2011年至今)

- **核心特征**: 物理、数字与生物技术融合, 智能化与互联互通。
- **关键技术/发明**:
 - 人工智能(AlphaGo、ChatGPT)
 - 物联网(IoT)与5G通信
 - 3D打印与智能制造
 - 量子计算(早期阶段)
 - 基因编辑(CRISPR)
 - 区块链与数字货币
- **社会影响**: 数据成为核心资源, 传统行业被颠覆。

AI革命(2025-2035)

未来十年(2025-2035)的预测

第五次工业革命(机器人, 脑机结合)

1. **人工智能与通用AI(AGI)**

- 人工智能将渗透至医疗、教育、制造等领域, AGI可能初步实现有限场景应用。
- **伦理与监管**: 全球将制定AI伦理框架, 防止算法偏见与数据滥用。

2. **量子计算突破**

- 量子计算机解决传统计算机无法处理的复杂问题(如药物研发、气候模拟)。

3. **生物技术与合成生物学**

- 基因编辑技术(如CRISPR)普及, 个性化医疗成为主流。
- 人造器官与抗衰老技术取得突破。

4. **能源革命**

- 可控核聚变技术进入实验性应用阶段。人造太阳。
- 可再生能源占比超过50%(风能、太阳能、氢能)。

5. **元宇宙与虚拟现实**

- 元宇宙平台与AR/VR设备深度融合, 重塑社交、教育及工作场景。

6. **自动驾驶与智慧城市**

- L5级完全自动驾驶汽车商业化, 城市交通系统智能化改造完成。

7. **环境与可持续发展**

- 碳捕捉技术规模化应用, 全球碳中和目标加速推进。

8. **劳动力结构转型**

- 低技能重复性工作被AI取代, 人类转向创意、服务与跨学科协作领域。

总结

第四次工业革命正在重塑人类社会的生产与生活方式, 未来十年将见证技术融合的加速, 但也需应对伦理、隐私和就业结构变革等挑战。**智能化、可持续化、人机协同**将成为核心趋势。