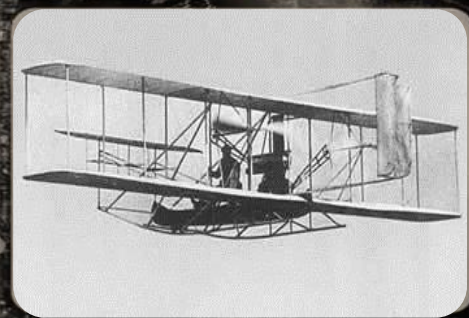
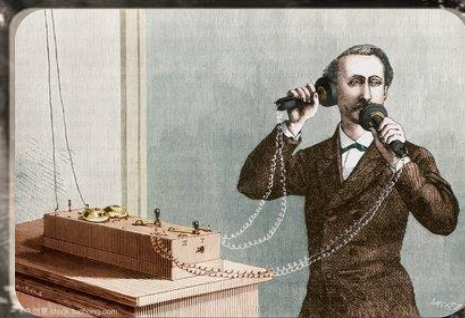
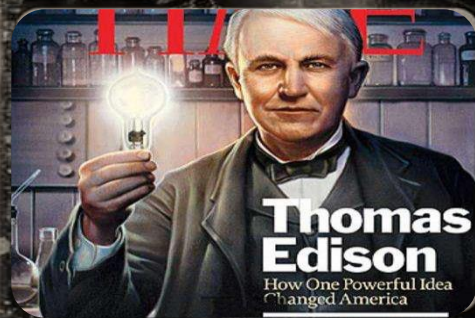
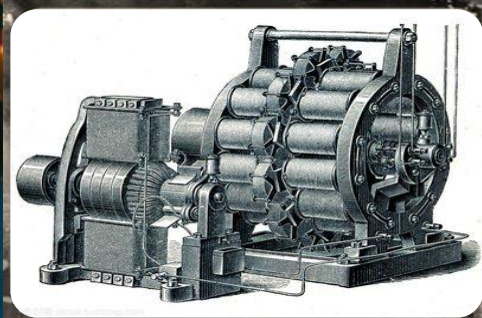


第二次工业革命



一、第二次工业革命的背景（19世纪70年代到20世纪初）

结合第一次工业革命开展需要满足的各项因素，认识第二次工业革命兴起的背景。



资本

疯狂的殖民掠夺以及西方各国资本主义的发展，扩大资本积累。



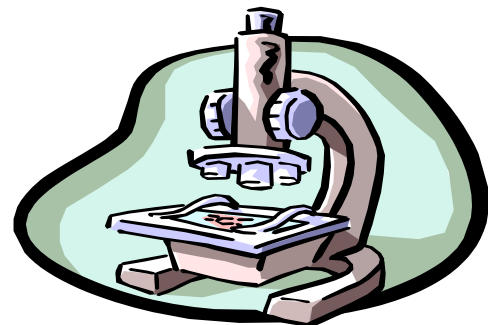
劳动力

第一次工业革命后的城市化进程加快，提供了充足的自由劳动力。



市场

资本主义世界市场初步形成。



生产技术

自然科学突破性进展，并迅速转化为技术。

政治前提：资本主义制度在世界范围内确立。



1861年俄国
农奴制改革



美国1861年南北战争



德国1871年统一



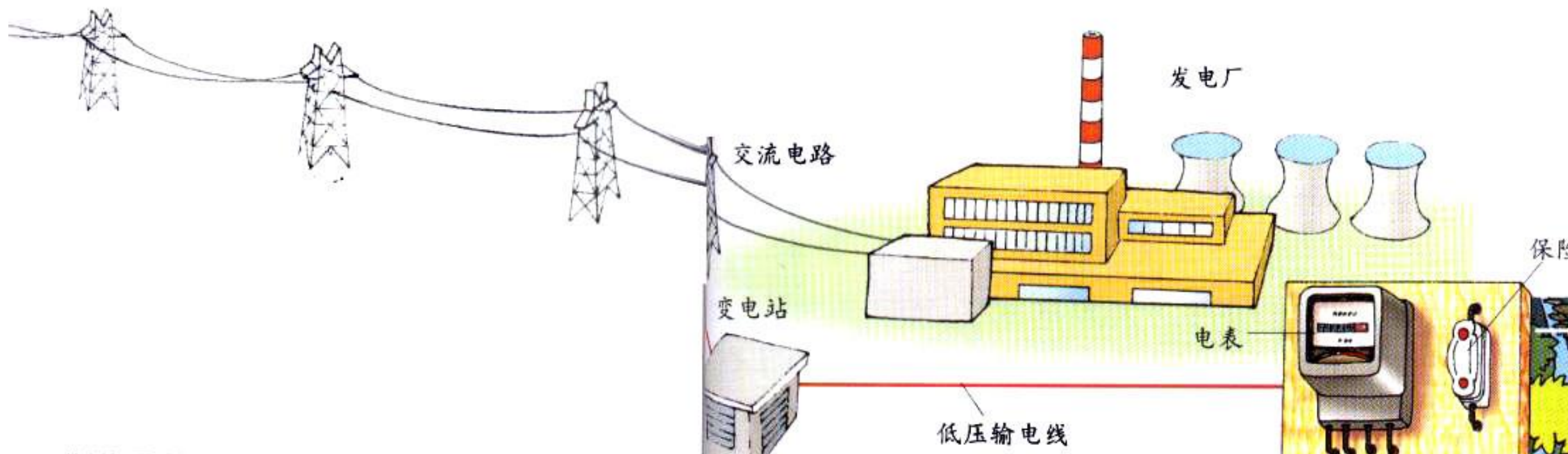
1868年日本
明治维新

两次工业革命的背景比较

		第一次工业革命 (英国1765-1840)	第二次工业革命 19世纪70年代到20世纪初
政治前提		资义制度的确立和发展， 社会稳定	资义制度在世界范围内 确立与发展
条 件	资 本	海外贸易、殖民掠夺奴隶贸易、 圈地运动	工业革命积累、殖民掠夺
	劳 动力	圈地运动	城市化进程加快， 自由劳动力增加
	技 术	工场手工业时期的积累	自然科学取得突破性进展， 新技术新发明层出不穷
	市 场	圈地运动、殖民扩张	国内市场扩大， 世界市场初步形成

二、第二次工业革命的成果

(一) 电的广泛使用



摩擦生电—雷电—电磁感应—电池的发明—发电机、电动机的发明—发电站的建立—电力的广泛应用。

第二次工业革命最大的成就就是电的广泛使用。19世纪初，英国人法拉第为电的广泛使用奠定了科学理论基础。



Michael Faraday (1791–1867)



切割磁场会产生电流

1819年，丹麦人奥斯特发现电流的磁效应，1831年，英国科学家法拉第发现了电磁感应现象。后来，人们根据这一现象发明了早期的电动机和发电机。

1831年法拉第发现

比利时人格拉姆



电磁感应



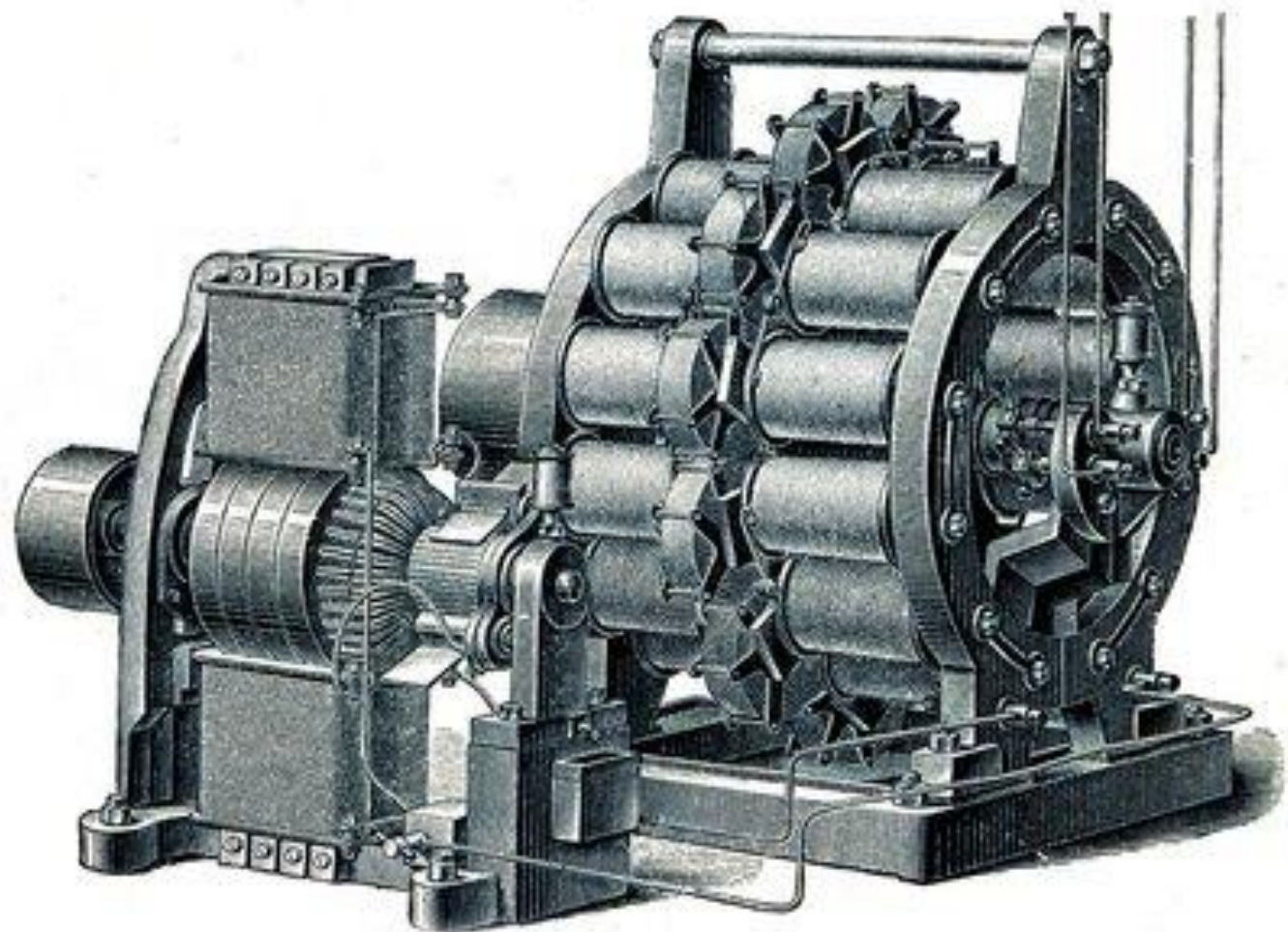
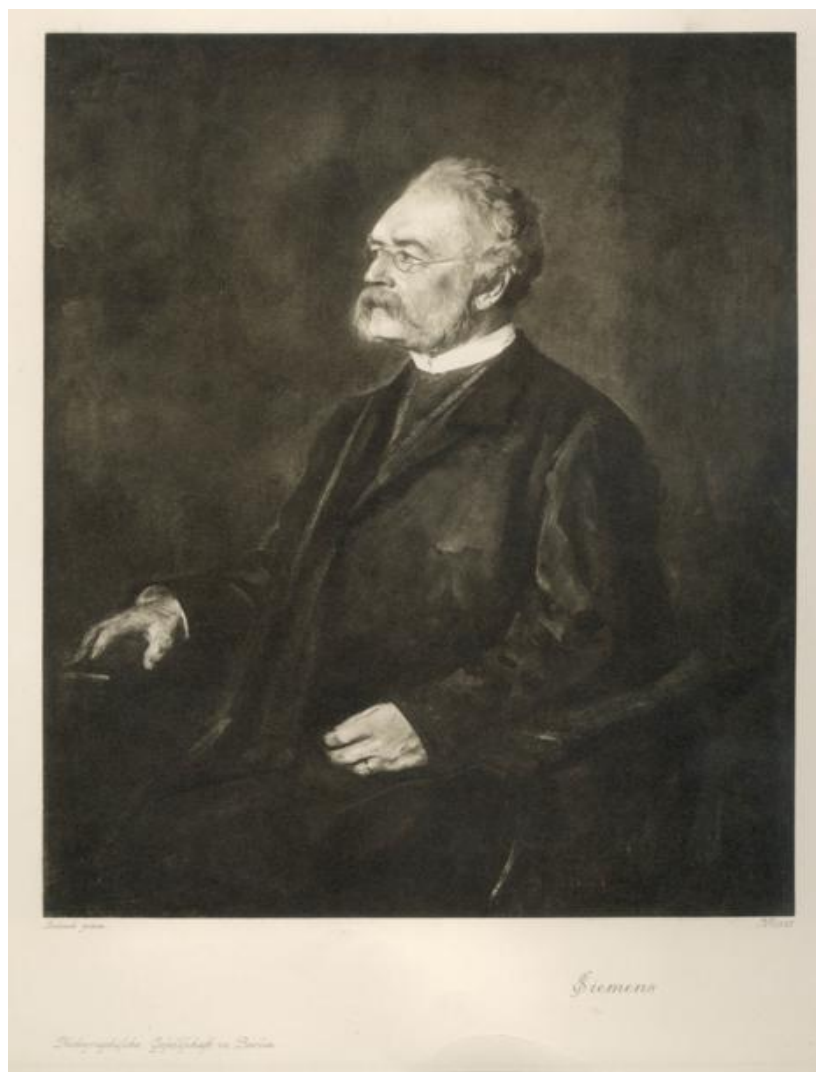
发电机



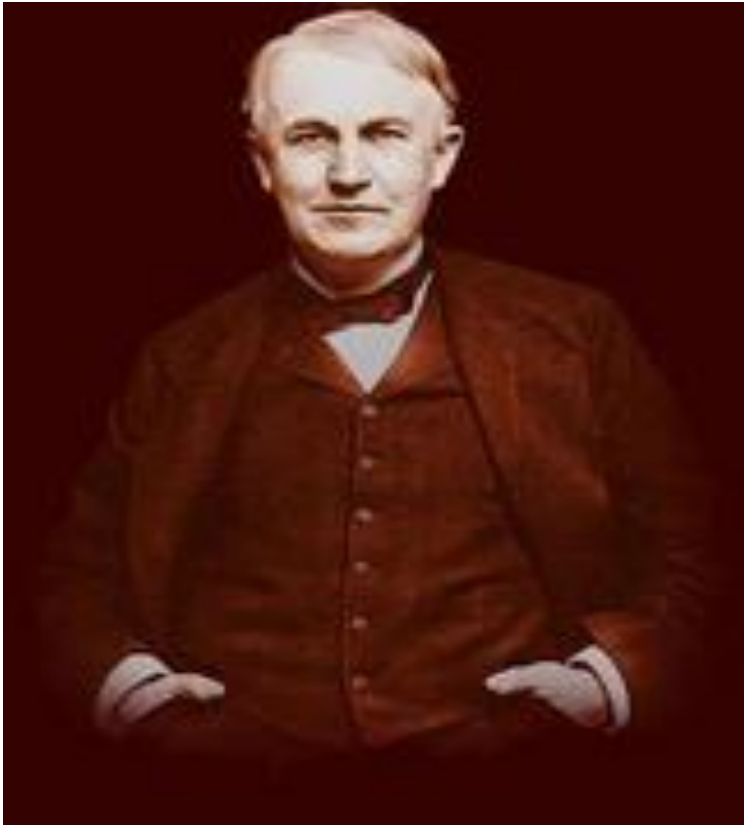
电动机

1866年，德国人西门子研制成功了第一台实用型的发电机，使人类广泛使用电成为现实。1870年，比利时人格拉姆发明了电动机，电力开始用于带动机器，成为补充和取代蒸汽动力的新能源。此后，电力工业和电器制造业迅速发展起来，人类跨入了“电气时代”。

”

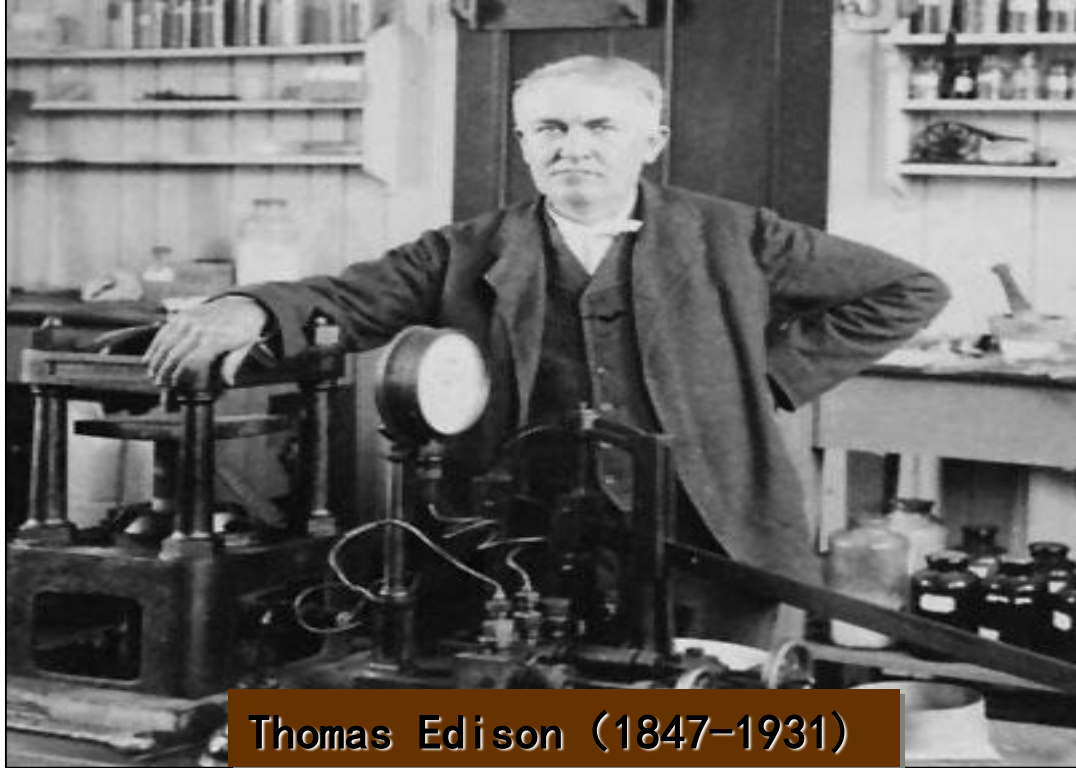


1866年德国人西门子成功研制发电机

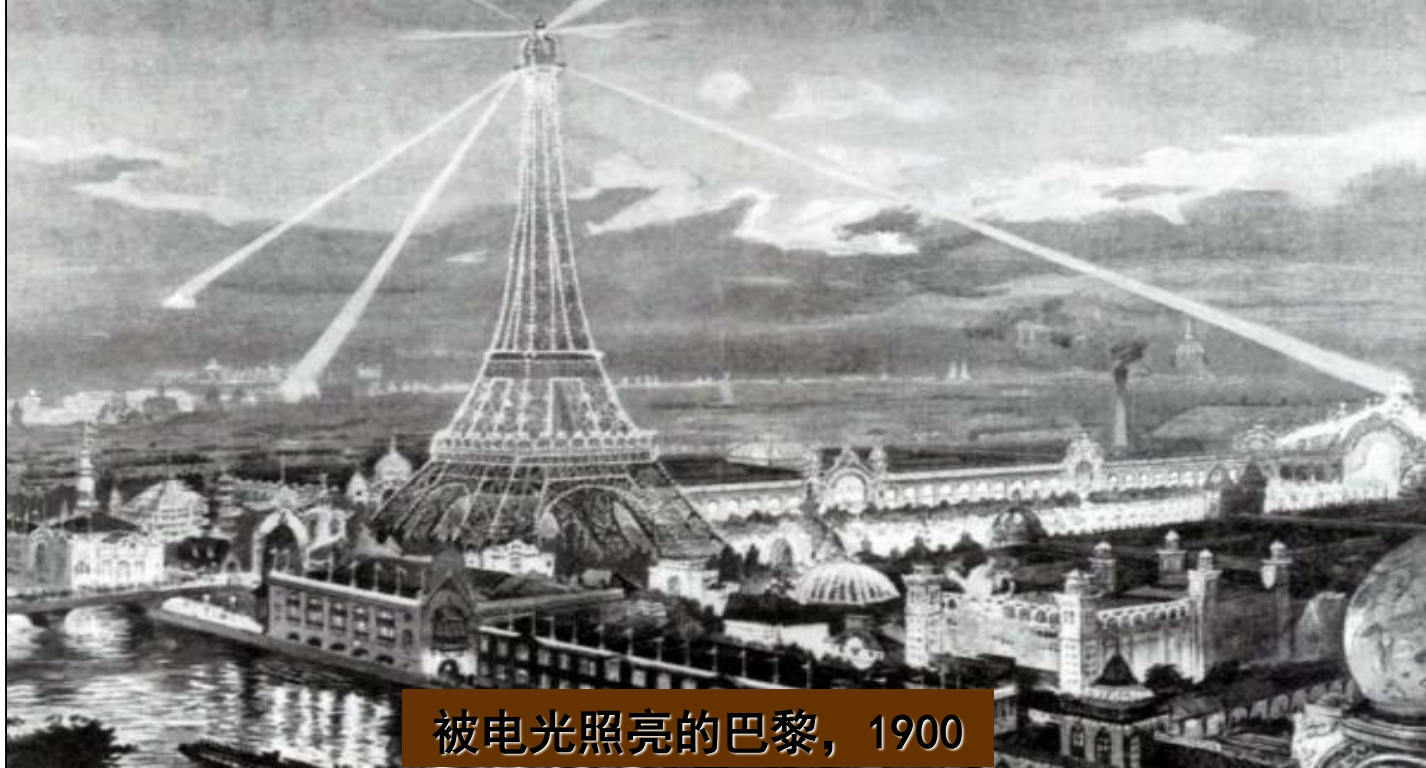


有人作过统计：爱迪生一生的发明有2000多项，在专利局正式登记的有1300种左右。1881年是他发明的最高纪录年。这一年，他申请立案的发明就有141种，平均每三天就有一种新发明。

- 所谓天才，那都是假话，勤奋的工作才是实在的。
- 天才就是1%的灵感加99%的汗水。
- 世间没有一种具有真正价值的东西，可以不经过艰苦、辛勤劳动而能够得到的。



Thomas Edison (1847-1931)



被电光照亮的巴黎，1900



纽约，1888

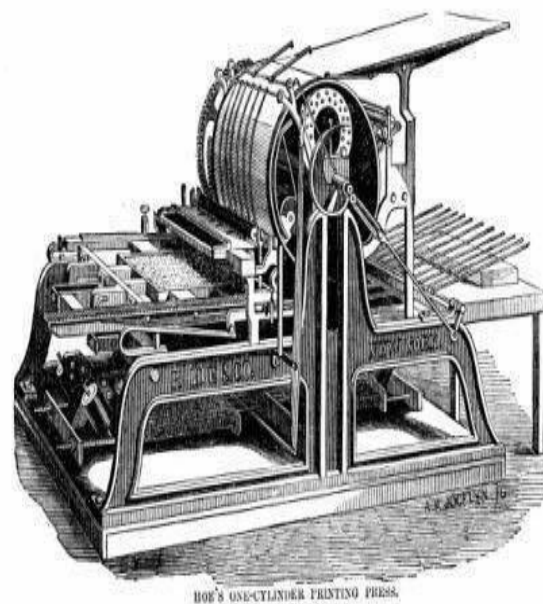
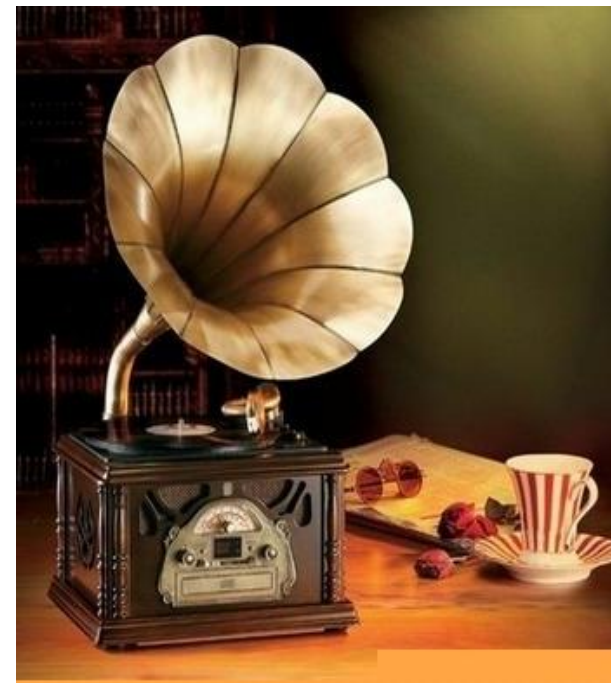


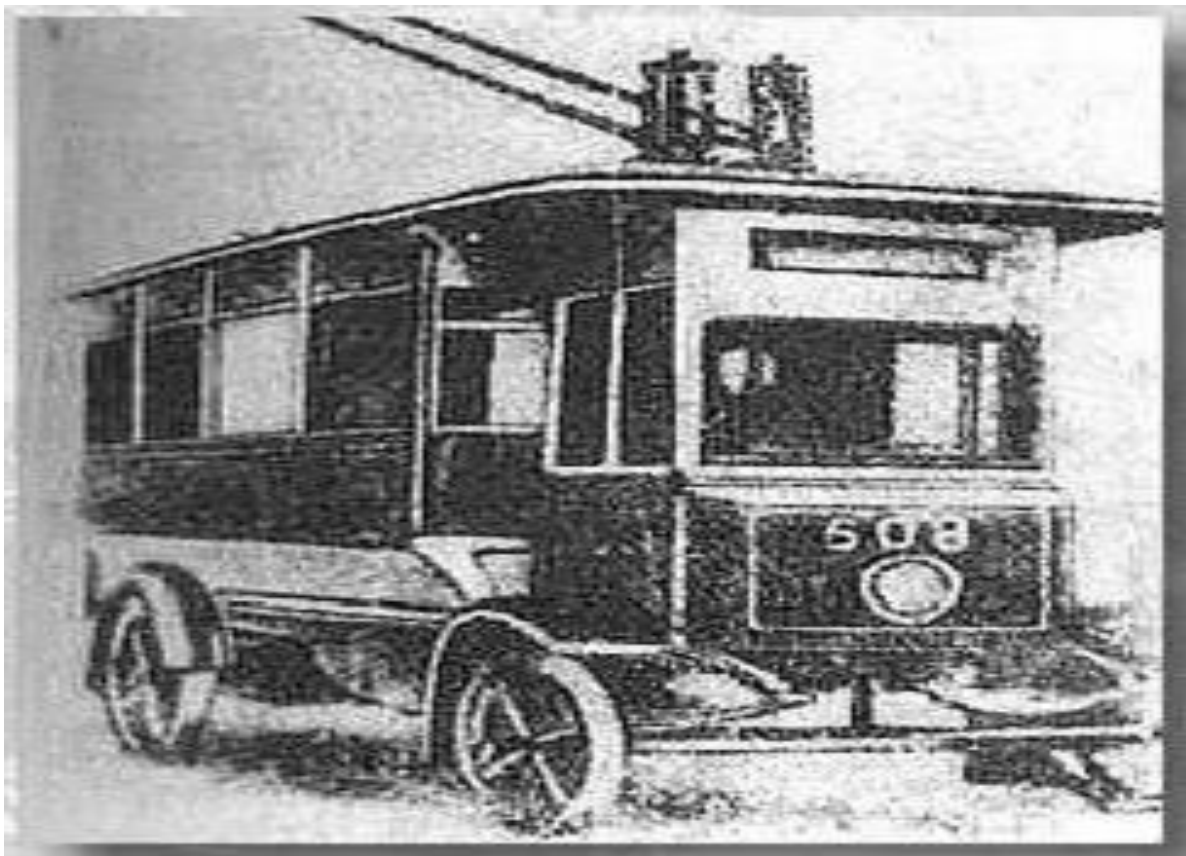
纽约，1895



福特发电厂，1958

爱迪生 (Edison) 的发明：
投票计数器、
通用印刷机、
改良打字机、
留声机、
白炽灯、
喷火器、
活动电影机、
大型碎石机、
水底潜望镜、
传真电报、
有声电影机、
鱼雷机械装置、
.....





无轨电车



有轨电车