

# 问学

子悦云湖上镜上落字来  
日川紫红初成列坐始能  
朝字渐落九天招接  
古道 嘉 永和山云  
学人 林海星 2018年



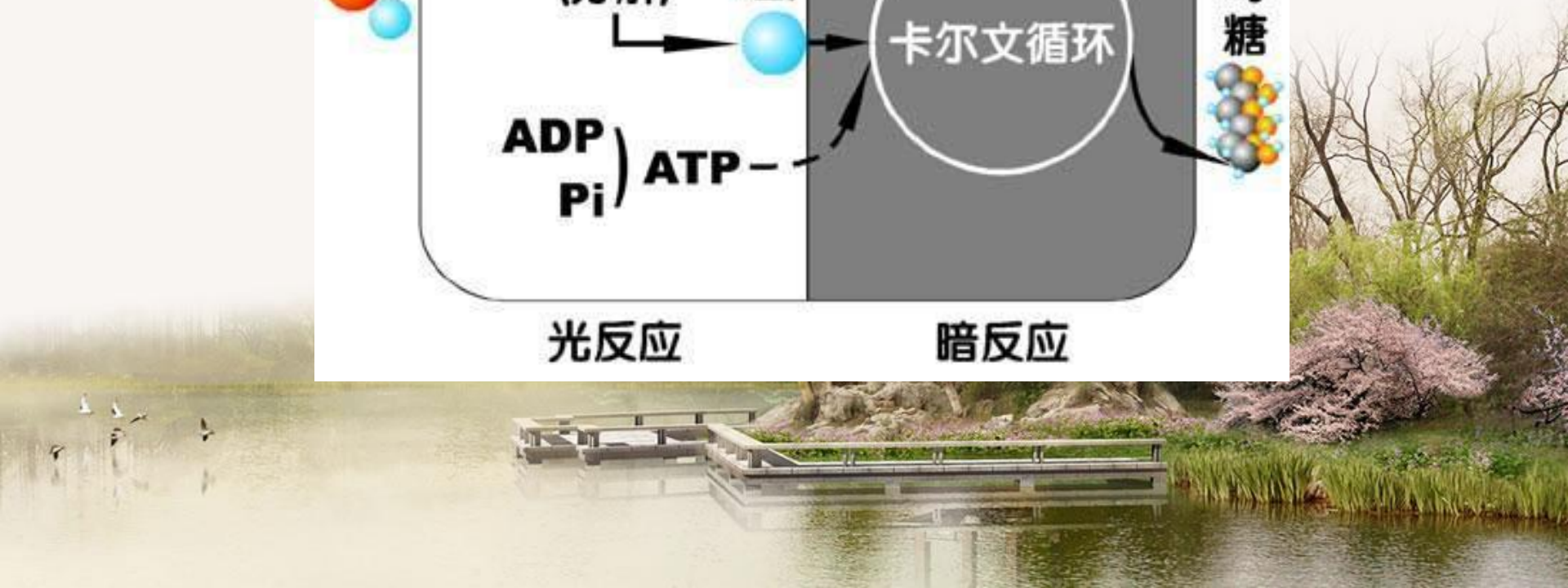
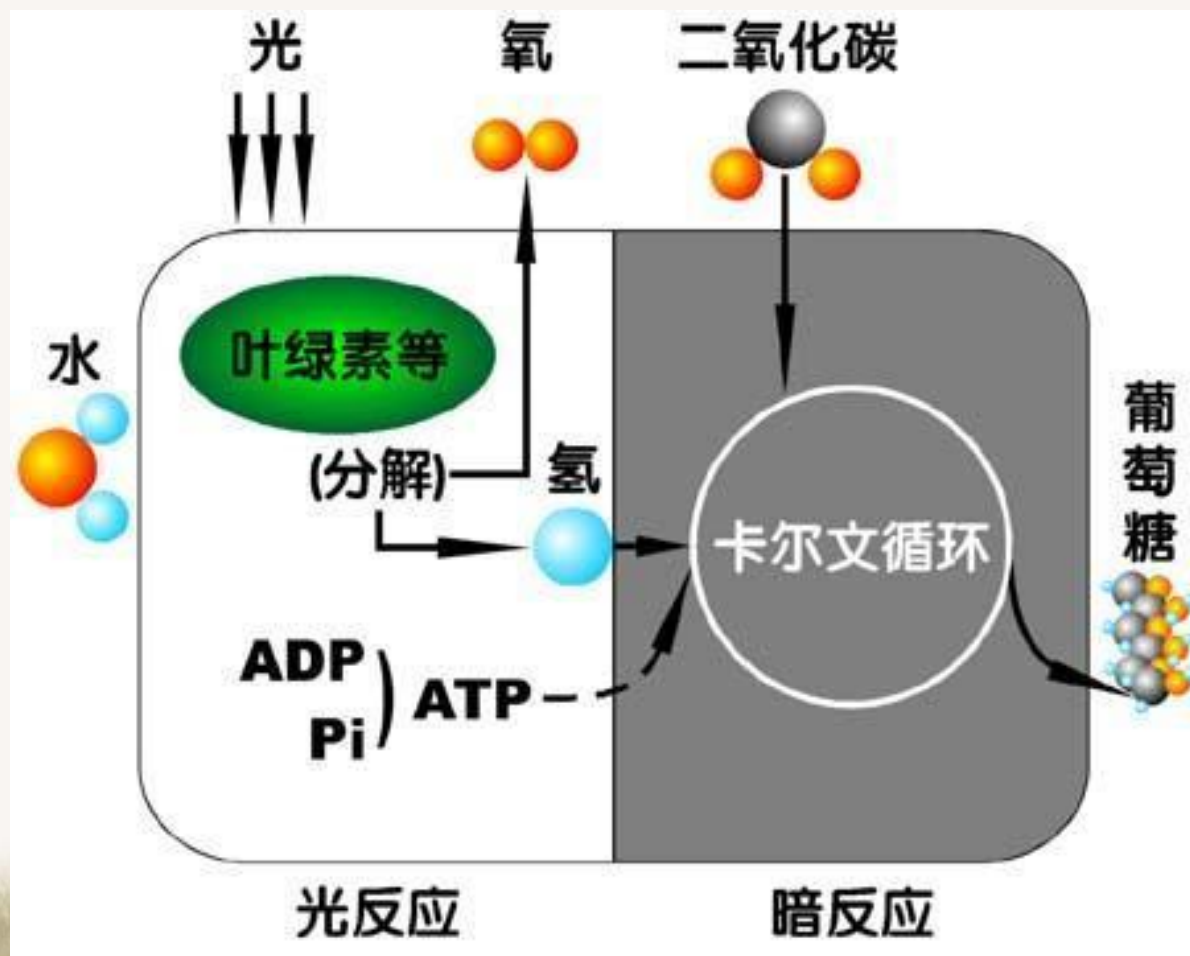
# 学习伴人一生



# 学习的意义

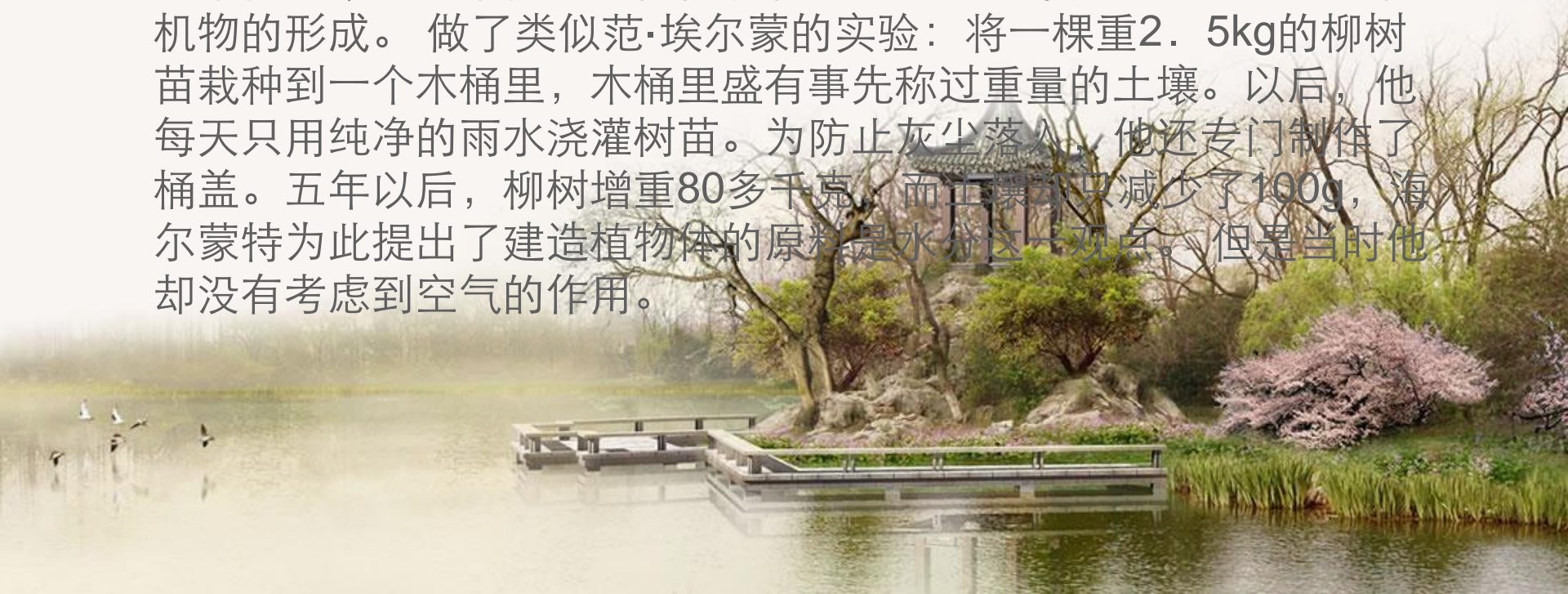
- 解决问题，让生活更美好





# 光合作用发现历程

- 古希腊哲学家亚里士多德认为，植物生长所需的营养全来自土中。
- 1627年，荷兰人范·埃尔蒙做了盆栽柳树称重实验，得出植物的重量主要不是来自土壤而是来自水的推论。他没有认识到空气中的物质参与了有机物的形成。
- 1642年比利时人范·海尔蒙特做了柳树实验，推论植物的重量主要不是来自土壤而是来自水。但他没有认识到空气中的物质也参与了有机物的形成。做了类似范·埃尔蒙的实验：将一棵重2.5kg的柳树苗栽种到一个木桶里，木桶里盛有事先称过重量的土壤。以后，他每天只用纯净的雨水浇灌树苗。为防止灰尘落入，他还专门制作了桶盖。五年以后，柳树增重80多千克，而土壤却只减少了100g，海尔蒙特为此提出了建造植物体的原料是水分这一观点。但是当时他却并没有考虑到空气的作用。



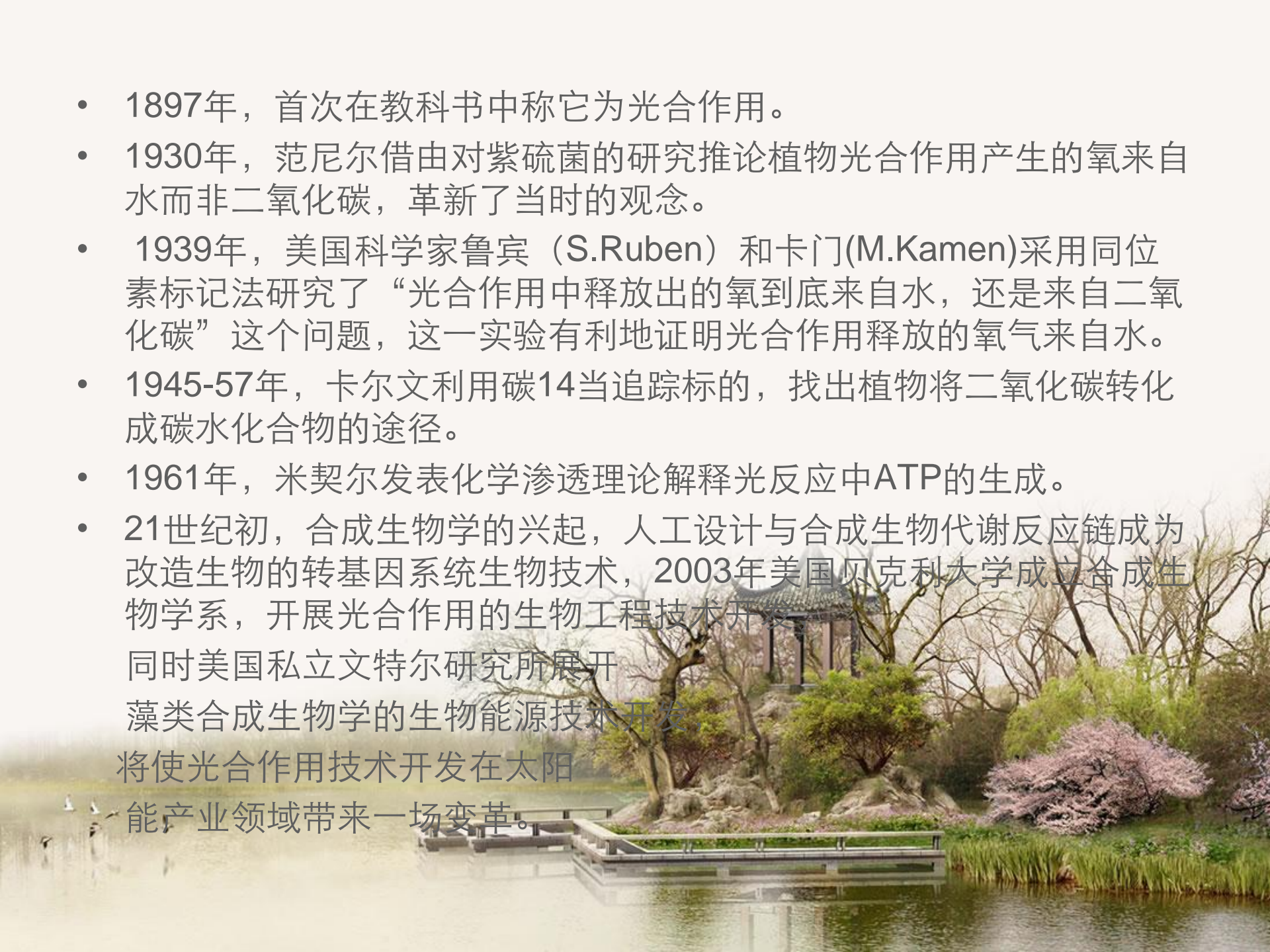
- 1771年，英国的普里斯特利（J.Priestley,1733-1804）发现植物可以恢复因蜡烛燃烧而变“坏”了的空气。他做了一个有名的实验，他把一支点燃的蜡烛和一只小白鼠分别放到密闭的玻璃罩里，蜡烛不久就熄灭了，小白鼠很快也死了。接着，他把一盆植物和一支点燃的蜡烛一同放到一个密闭的玻璃罩里，他发现植物能够长时间地活着，蜡烛也没有熄灭。他又把一盆植物和一只小白鼠一同放到一个密闭的玻璃罩里。他发现植物和小白鼠都能够正常地活着，于是，他得出了结论：植物能够更新由于蜡烛燃烧或动物呼吸而变得污浊了的空气。但他并没有发现光的重要性。
- 1773年，荷兰的英格豪斯证明只有植物的绿色部分在光下才能起使空气变“好”的作用。
- 1774年，英国的普里斯特利发现绿色的植物会制造、释放出氧气。
- 1782年，瑞士的瑟讷比埃发现，即使植物没有受到阳光照射，照样会释放出二氧化碳。
- 1804年，瑞士的索绪尔通过定量研究进一步证实二氧化碳和水是植物生长的原料。
- 1845年，德国的迈尔发现植物把太阳能转化成了化学能。



- 1864年，德国的萨克斯发现光合作用产生淀粉。他做了一个试验：把绿色植物叶片放在暗处几个小时，目的是让叶片中的营养物质消耗掉，然后把这个叶片一半曝光，一半遮光。过一段时间后，用碘蒸汽处理发现遮光的部分没有发生颜色的变化，曝光的那一半叶片则呈深蓝色。这一实验成功的证明绿色叶片在光和作用中产生淀粉。
- 1880年，美国的恩格尔曼发现叶绿体是进行光合作用的场所。氧是由叶绿体释放出来的。他把载有水绵（水绵是多细胞低等绿色植物，其细而长的带状叶绿体是螺旋盘绕在细胞内）和好氧细菌的临时装片放在没有空气的暗环境里，然后用极细光束照射水绵通过显微镜观察发现，好氧细菌向叶绿体被光照的部位集中：如果上述临时装片完全暴露在光下，好氧细菌则分布在叶绿体所有受光部位的周围。恩格尔曼的实验证明了氧气是从中叶绿体释放出来的；叶绿体是绿色植物进行光合作用的场所。
- 1883年，德国的英吉曼运用三菱镜将太阳光折射出各色光，照射丝状海绵。一段时间后放入好氧细菌，发现植物在红光与蓝光区释放较多氧气

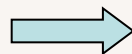


- 1897年，首次在教科书中称它为光合作用。
- 1930年，范尼尔借由对紫硫菌的研究推论植物光合作用产生的氧来自水而非二氧化碳，革新了当时的观念。
- 1939年，美国科学家鲁宾（S.Ruben）和卡门(M.Kamen)采用同位素标记法研究了“光合作用中释放出的氧到底来自水，还是来自二氧化碳”这个问题，这一实验有利地证明光合作用释放的氧气来自水。
- 1945-57年，卡尔文利用碳14当追踪标的，找出植物将二氧化碳转化成碳水化合物的途径。
- 1961年，米契尔发表化学渗透理论解释光反应中ATP的生成。
- 21世纪初，合成生物学的兴起，人工设计与合成生物代谢反应链成为改造生物的转基因系统生物技术，2003年美国贝克利大学成立合成生物学系，开展光合作用的生物工程技术开发，  
同时美国私立文特尔研究所开展藻类合成生物学的生物能源技术开发，  
将使光合作用技术开发在太阳能产业领域带来一场变革。





# 产品放大工艺



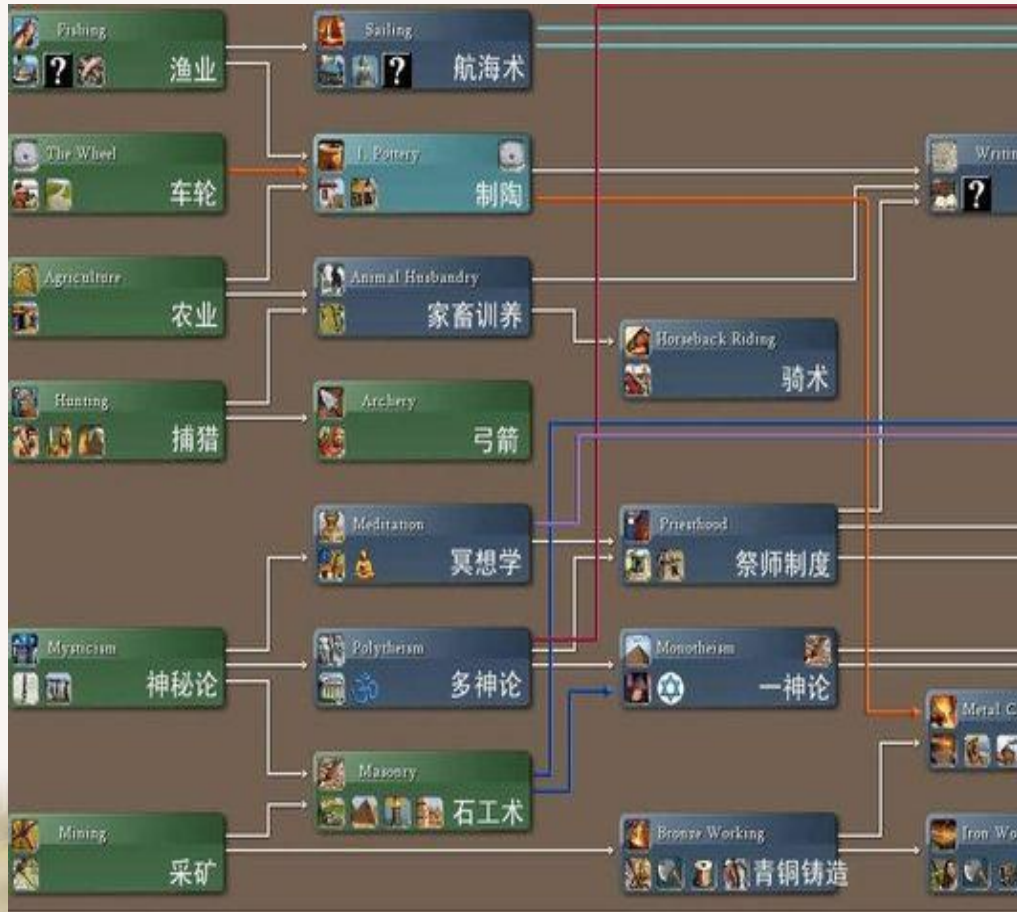
# 学习的乐趣

化被动为主动

- 在游戏中学习
- 在竞争中学习



# 在游戏中学习



# 在竞争中学习

- 老师用智力问答的方式教历史课
- 与同桌一起比谁学的快



# 学习的方法

- 什么都不会
- 做出了题不知道怎么做出
- 知道自己怎么做出题
- 能用多种方法解题
- 能自己出题



- 多种方法解题
- 自己出题
- 批判式阅读



# 批判式阅读

- (一) 尝试批判内容的事实与真实性。(说明文)
- (二) 试着批判思想与伦理是否妥当。(宣传文)
- (三) 想想内容中是否有不适当的表现。(诗集)
- (四) 各章节的位置放的是否恰当, 试着批判其呈现的自然程度。(散文)
- (五) 想一想并批判作者的态度是主观性, 或是客观性。(所有文章)
- (六) 批判作者的主张是否妥当。



# 孙悟空是吃荤还是吃素？

师父，你那里认得！老孙在水帘洞里做妖魔时，若想人肉吃，便是这等。或变金银，或变庄台，或变醉人，或变女色。有那等痴心的，爱上我，我就迷他到洞里，尽意随心，或蒸或煮受用；吃不了，还要晒干了防天阴哩！（二十七回）

那八戒上前就要度气，三藏一把扯住道：使不得！还教悟空来。那师父甚有主张。原来猪八戒自幼儿伤生作孽吃人，是一口浊气，惟行者从小修持，咬松嚼柏，吃桃果为生，是一口清气。（三十九回）





一己之愚  
欢迎拍砖

