

# 第7章 现代生物进化理论

# 现代生物进化理论

---

**第1节 现代生物进化理论的由来**

**第2节 现代生物进化理论的主要内容**

# 第1节 现代生物进化理论的由来

## 本节聚焦

- 1/在达尔文之前，人们是怎样看待生物的进化的？
- 2/达尔文的自然选择学说的要点是什么？
- 3/达尔文的自然选择学说有哪些局限性？

# 一、问题探讨



左图为同一环境中的两种蝴蝶。

讨论：

1、枯叶蝶的翅很像一片枯叶，这有什么适应意义？

2、从进化的角度，怎样解释这种适应的形成？

3、同一环境中不乏翅色艳丽的蝴蝶，这与你刚才所做的解释有矛盾吗？如果有，又怎样解释？

# 一、问题探讨



**4、枯叶蝶或翅色艳丽的蝴蝶是怎样形成的？**

# 亮出你的看法

模  
样

像的活下来了，  
不像的死了。

是不存在的，  
子都不可能变

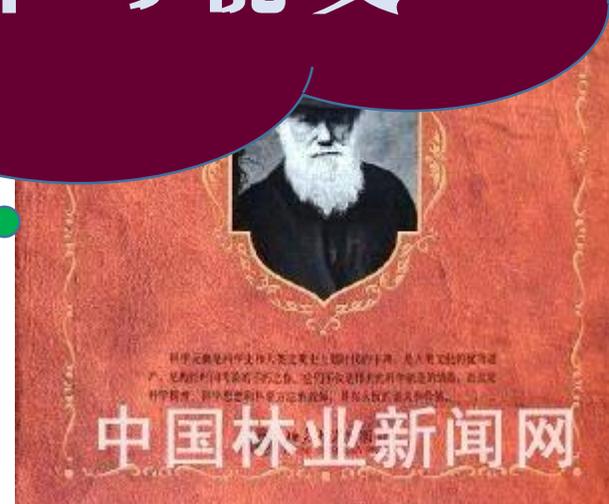


昵图网 www.nipic.com

By:quincy08 No.20130823144809241000



**拉马克的观点**



**达尔文的观点**

**神创论的观点**

# 拉马克的进化学说



## 1、拉马克进化学说的主要观点

- (1) 地球上的所有生物都是由更古老的生物**进化**来的。
- (2) 生物是由**低等到高等**逐渐进化的。
- (3) 生物各种适应性特征的形成都是由于**用进废退**和**获得性遗传**；



**食蚁兽的舌头一般长约60cm，能以每分钟150次的频率伸缩；**

**鼹鼠眼睛很小**



# 拉马克的进化学说



## 2、拉马克进化学说的意义

(1)历史上第一个比较完整的进化理论；

(2)否定了神学观点，奠定了科学进化论的基础；

# 拉马克的进化学说



## 3、拉马克进化学说的局限性

理论缺乏事实依据，  
大多来自主观推测，  
说服力不强；

## 拉马克学说

### 要点

1、生物由更古老的生物进化而来；

2、生物由低等到高等逐渐进化；

3、用进废退和获得性遗传；

### 意义

历史上第一个比较完整的进化理论；

否定了神学观点，奠定了科学进化论的基础；

### 局限性

缺乏事实依据，大多来自主观推测，说服力不强；

# 学以致用



- (1) 地球上的所有生物都是由更古老的生物**进化**来的。
- (2) 生物是由**低等到高等**逐渐进化的。
- (3) 生物各种适应性特征的形成都是由于**用进废退**和**获得性遗传**；

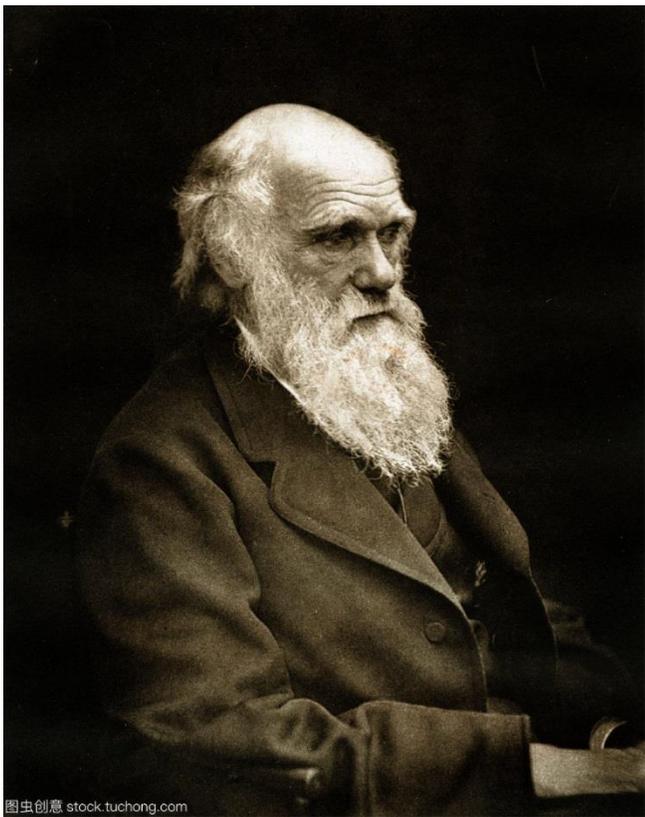
**运用拉马克进化学说的主要观点，  
说说枯叶蝶是怎样形成的；**

# 練練平

【例1】 下列关于拉马克进化学说的叙述，不正确的是 ( )

- A. 拉马克认为，地球上的所有生物都是由更古老的生物进化来的
- B. 生物的适应性特征的形成是由于用进废退和获得性遗传
- C. 器官废而不用，就会造成形态上的退化
- D. 用进废退获得的性状不可以遗传给后代

# 达尔文的自然选择学说



图虫创意 stock.tuchong.com

## 1、自然选择学说的主要内容

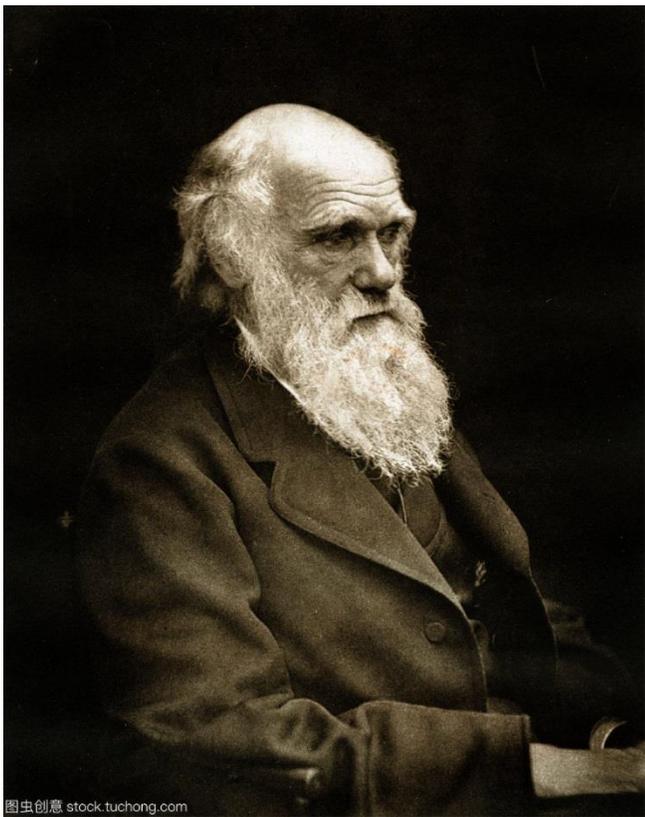
(1) 过度繁殖(选择的基础):

(2) 生存斗争(选择的手段):

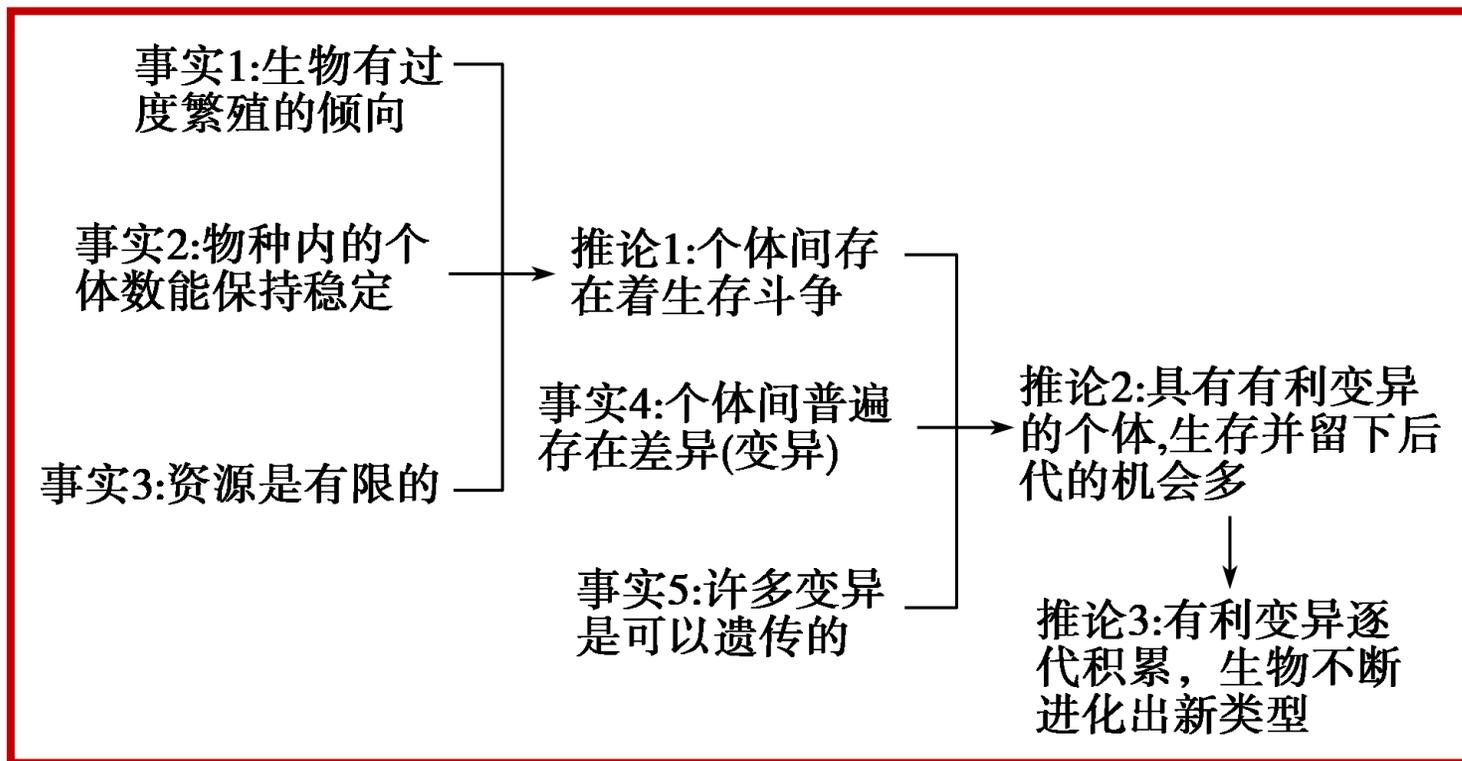
(3) 遗传变异(进化的内因):

(4) 适者生存(选择的结果):

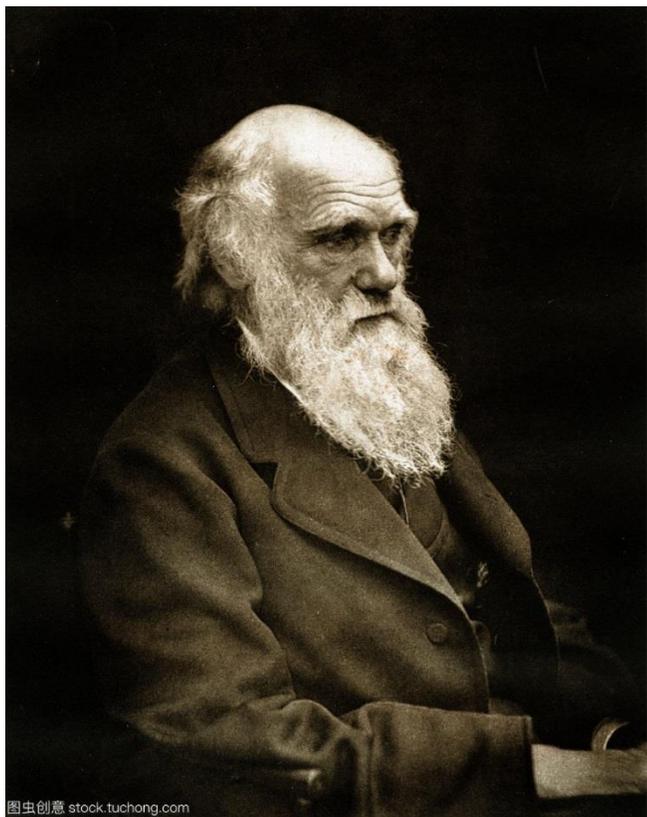
# 达尔文的自然选择学说



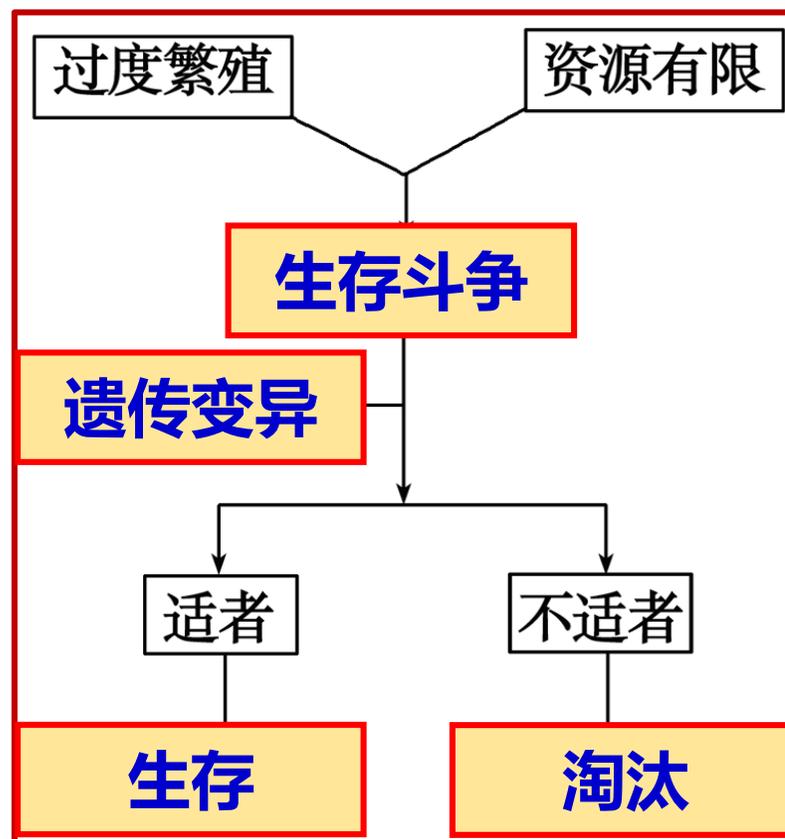
## (5) 自然选择学说的解析模型



# 达尔文的自然选择学说



## 1、自然选择学说的主要内容

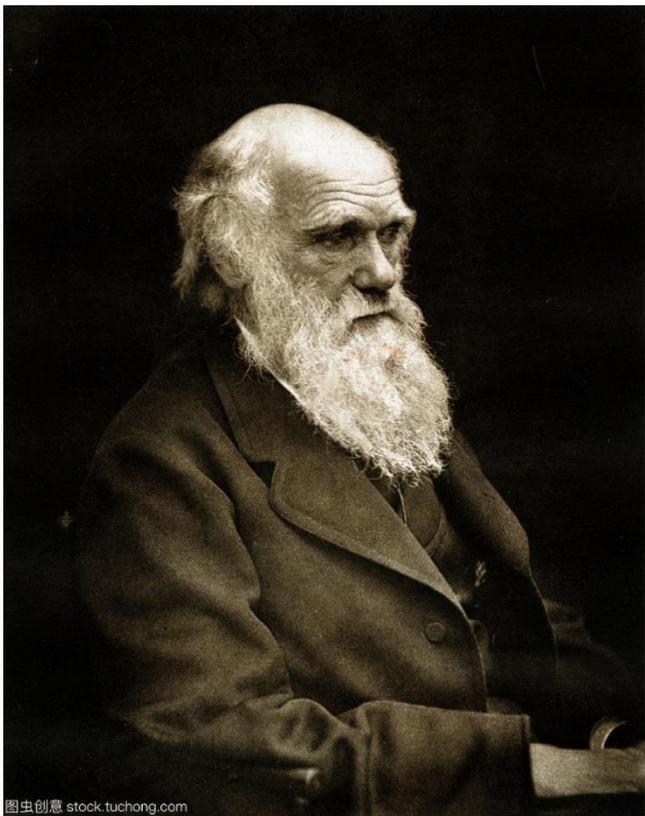


# 生物的性状是如何控制的？

上述实例涉及的都是单个基因对生物体性状的控制。事实上，基因与性状的关系并不都是简单的线性关系。例如，人的身高可能是由多个基因决定的，其中每一个基因对身高都有一定的作用。同时，身高也不完全是由基因决定的，后天的营养和体育锻炼等也有重要作用。

基因与基因、基因与基因产物、基因与环境之间存在着复杂的相互作用，这种相互作用形成了一个错综复杂的网络，精细地调控着生物体的性状。

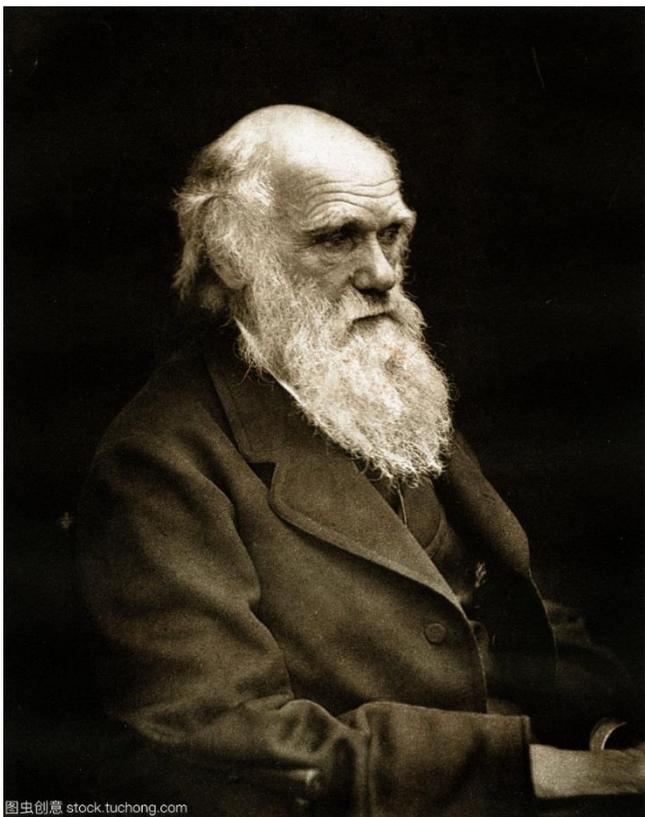
# 达尔文的自然选择学说



## 2、自然选择学说的意义

- (1) 合理解释了生物进化的原因
- (2) 揭示了生命现象统一性的原因
- (3) 科学解释了生物的多样性和适应性

# 达尔文的自然选择学说



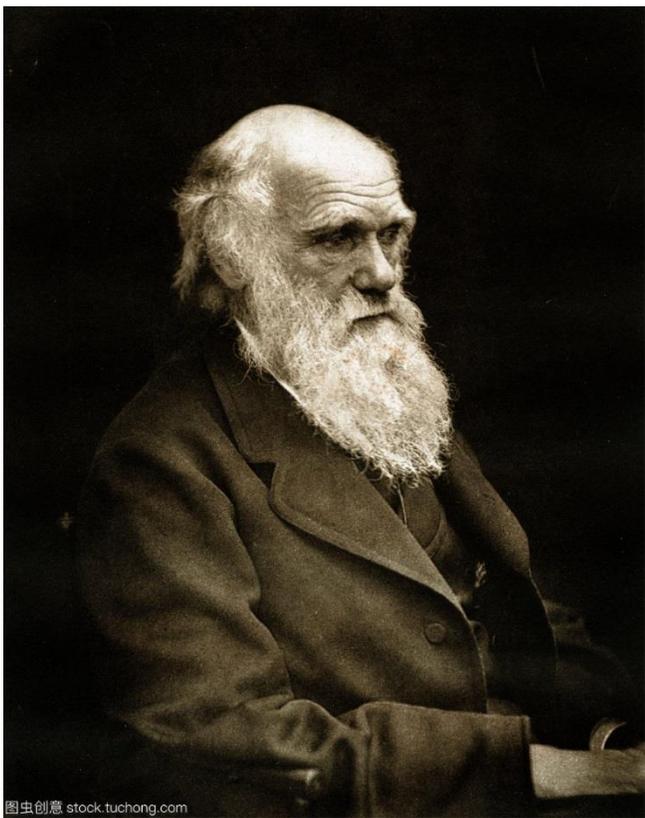
## 3、自然选择学说的局限性

(1) 不能科学解释遗传与变异的本质

(2) 对进化的解释局限于个体水平的

(3) 强调物种的形成是渐变的，无法解释物种大爆发等现象

# 达尔文的自然选择学说



## 4、进化理论的发展

形成了以**自然选择学说**为核心的现代生物进化理论。

(1) 研究从**性状水平**深入到**基因水平**，人们逐渐认识到遗传和变异的本质。

(2) 研究从以生物个体为单位，发展到以**种群**为基本单位。

# 自然选择学说

## 要点

- 1、过度繁殖（选择的基础）； 生物普遍具有很强的繁殖能力，能产生大量的后代；
- 2、生存斗争（选择的手段）； 资源是有限的，部分后代无法存活；要生存就需要斗争；
- 3、遗传变异（进化的内因）； 出现有利变异的个体在生存斗争中容易获胜，并将有利变异传给后代；出现不利变异的个体在斗争中容易被淘汰；
- 4、适者生存（选择的结果）； 活下来的都是适应环境的，被淘汰的是不适应的；

## 意义

- 1、合理解释了生物进化的原因； 变异、自然选择和遗传三者综合作用的结果。
- 2、揭示了生命现象统一性的原因； 所有的生物都有共同的祖先。
- 3、科学解释了生物的多样性和适应性； 长期自然选择的结果。

## 局限性

- 1、不能科学地解释遗传与变异的本质；
- 2、对生物进化的解释局限于个体水平；
- 3、强调物种形成都是渐变的结果，不能解释物种大爆发等现象；

## 发展

- 形成了以自然选择学说为核心的现代生物进化理论；
- 1、研究从性状深入到基因水平，逐渐认识遗传与变异的本质；
- 2、从研究个体发展到以种群为研究的基本单位；

# 学以致用



(1)过度繁殖(选择的基础):

(2)生存斗争(选择的手段):

(3)遗传变异(进化的内因):

(4)适者生存(选择的结果):

**运用达尔文的自然选择学说的主要观点，  
说说枯叶蝶是怎样形成的；**

# 練練平

【例2】由于蟹类的捕食，某种海洋蜗牛种群中具有较厚外壳的个体的比例逐渐增加。对这个现象的解释，正确的是（ ）

- A. 过度繁殖
- B. 适者生存
- C. 用进废退
- D. 定向变异

【例3】某植物单株年产数百粒种子，其中大部分被鸟所食，或因气候、土壤、水分等原因不能在第二年长成成熟的植株。按照达尔文的观点，这现象说明（ ）

- A. 物种是可变的
- B. 过度繁殖、生存斗争
- C. 选择的不定向性
- D. 用进废退、获得性遗传

# 辨析拉马克的进化学说和达尔文的自然选择学说

项目		拉马克的进化学说	达尔文的自然选择学说
区别	进化原因	外界环境的影响是生物进化的主要原因	遗传和变异是生物进化的内因，生存斗争推动着生物的进化
	变异方向	变异是定向的，环境和使用情况决定变异的方向	变异是生物本来就有的，是不定向的
	适应性	变异都是适应环境的	有些变异适应环境，适者生存；有些变异不适应环境，不适者被淘汰
	进化方向	由生物自身决定	由自然选择决定
联系		都认为生物是由简单到复杂、由低等到高等逐渐进化的	

