# 新生代：地球的新时代



* **新生代的开端**：6600 万年前，一颗直径约 10 公里的小行星撞击地球，导致恐龙在内的大量物种灭绝。尘埃遮蔽太阳，全球气温骤降，生态系统崩溃。就在这样的大灭绝之后，新生代拉开了帷幕，地球生物与环境迎来了全新的发展阶段。
* **重要时期划分**：新生代分为古近纪、新近纪和第四纪。古近纪包括古新世、始新世和渐新世；新近纪涵盖中新世和上新世；第四纪则由更新世和全新世组成。这些不同时期的划分，为研究地球的演化提供了清晰的时间框架。

# 地质特征与运动

## 构造阶段

1. **早期活跃**：新生代早期，古地中海地槽与环太平洋地槽进入活跃期，引发了大规模海侵。如今在欧洲、亚洲部分地区发现的海相沉积层，就是当时大规模海侵的有力证据，这对生物分布和演化有着深远影响。
2. **晚期褶皱**：发生在距今 3000 万年前的喜山运动，使得古地中海地区发生褶皱，形成高大山脉，如喜马拉雅山脉和阿尔卑斯山脉。山脉的崛起不仅改变了当地的地貌，也对全球气候产生了显著影响，阻挡了水汽的输送，改变了大气环流模式。
3. **第四纪持续**：第四纪时期，喜马拉雅山脉和青藏高原持续抬升，塑造了如今亚洲的地貌格局。同时，这一区域的抬升也对亚洲的气候、水系和生物分布产生了重要影响，形成了独特的生态系统。

## 气候变化

1. **早第三纪分带**：早第三纪时期，气候分带明显，从热带到寒带都有相应的气候带。通过对不同地区沉积物的分析，如孢粉化石、古土壤等，科学家可以推断出当时的气候类型和植被分布，这表明当时的气候呈现出多样化的特点。
2. **晚第三纪相似**：晚第三纪时期，气候分带已接近现代，西风带逐渐形成。这一时期，地球的气候系统逐渐向现代气候系统过渡，植被分布和生物演化也受到了影响。
3. **第四纪波动**：第四纪时期，冰期与间冰期频繁交替。在冰期，大量水分被封存在冰川中，导致海平面下降；而间冰期时，冰川融化，海平面上升。这种海平面的升降变化，对生物的生存和分布产生了重要影响。同时，黄土堆积现象也在这一时期大量出现，为研究古气候和古环境提供了重要线索，并且古人类在这一时期逐渐出现并发展。

# 新生代植物区系

## 形成背景

* 晚白垩世起，被子植物迅速兴起，因其具有更高效的繁殖和适应能力，逐渐取代裸子植物成为陆地植物的主导。然而，松柏类等裸子植物凭借其独特的生态适应性，部分得以延续，在一些特殊环境中仍然占据重要地位。

## 分布范围

1. **泛北极区**：新生代早期，泛北极区气候温暖湿润，多种植物广泛分布。但随着气候逐渐变冷，这些植物开始向南迁移。例如，银杏在新生代早期广泛分布于泛北极区，如今仅在中国部分地区有野生种群，这一变化反映了植物对气候变化的响应。
2. **古热带区**：古热带区的热带植物分布范围在新生代发生了显著变化。一些植物种类随着板块运动和气候变化，逐渐扩展到其他地区，促进了不同植物区系之间的交流和融合。
3. **新热带区**：始新世时期，新热带区的热带植物极为丰富，形成了独特的植物群。随着时间的推移，植物群发生了迁移现象，这与板块运动、气候变化以及生物竞争等因素密切相关。
4. **南极区**：在特定时期，南极区曾有独特的植物分布，如南极蕨类植物。这些植物的存在反映了当时南极地区相对温暖的气候条件，为研究南极地区的古气候和古生态提供了重要依据。

## 物种变化

* 第四纪冰期的到来，对植物分布产生了巨大影响。北方植物为了适应寒冷气候，开始向南迁移；山区植物则随着气温下降，逐渐向海拔较低的地区移动。此外，部分地区的气候变迁导致了植物物种的灭绝和新物种的形成，进一步改变了植物的分布格局。

# 新生代动物发展

## 哺乳动物崛起

* 中生代爬行动物灭绝后，哺乳动物迎来了大发展的机遇。它们迅速适应了各种生态环境，体型和形态也发生了多样化的变化，逐渐成为陆地生态系统的主导生物。

## 各时期动物特点

1. **第三纪**：古新世至渐新世，森林覆盖广泛，为多种哺乳动物的祖先提供了适宜的生存环境。例如，始祖马体型小巧，适应森林生活；中新世和上新世，随着草原面积的扩大，草原动物逐渐繁盛，犀牛、古象等大型草食动物数量大增，达到了全盛时期，它们的出现改变了陆地生态系统的结构和功能。
2. **第四纪**：冰期的影响下，动物地理现象逐渐形成。一些动物为了适应寒冷气候，进化出了厚毛、脂肪层等适应特征；同时，人类在这一时期逐渐出现并发展，对动物的生存和分布产生了深远影响。现代动物的种类和分布格局在这一时期基本形成。

# 海陆变迁历程

## 早期海陆格局

* 新生代开始时，海陆分布与现代有很大差异。非洲与南美洲尚未完全分离，印度还在向亚洲大陆漂移的过程中，各大陆的位置和形状都与现在不同，这对海洋环流和气候产生了重要影响。

## 大陆漂移与碰撞

* 始新世时期，印度板块与亚洲大陆发生碰撞，这一重大地质事件导致喜马拉雅山脉在 200 - 300 万年前迅速耸起。同时，阿尔卑斯山、落基山等山脉也在同期或稍早时期升起。这些山脉的形成不仅改变了地球的地貌，还对全球气候和生物演化产生了深远影响。

## 现代海陆形成

* 历经漫长而复杂的地质运动，各大陆不断漂移、碰撞，逐渐形成了现今的海陆分布格局。在这一过程中，海洋盆地的形态和位置也发生了变化，对海洋生态系统和全球气候产生了重要影响。

# 新生代的重要意义

## 地质矿产

* 新生代是铜、金、银等多种重要矿种的主要成矿期。板块运动和火山活动导致地球内部的矿物质被带到地表，经过复杂的地质作用形成矿床。此外，这一时期也是多种能源和非金属矿床的重要形成期，如石油、天然气、煤炭等，为人类社会的发展提供了重要的资源保障。

## 生物演化

* 新生代植物与动物的演化发展，为现代生态系统的形成奠定了基础。在这一过程中，生物之间的相互关系不断调整，形成了复杂的食物链和生态网络，维持了生态系统的平衡和稳定。

## 地貌塑造

* 新生代强烈的造山运动塑造了现代地貌，如山脉、高原、平原等。这些地貌的形成不仅影响了当地的气候和生态环境，还对全球气候和生态系统产生了深远影响，进一步塑造了地球的生态面貌。