

## 6 阿西莫夫短文两篇<sup>①</sup>

### 预习

◎ 你喜欢读科普作品和科幻小说吗？阿西莫夫是这方面的著名作家，其作品涉及众多的科学领域。课前查找资料，了解作者的相关情况。

◎ 6000多万年前，在地球上生活了1.6亿年的恐龙突然灭绝了，这成了生物史上的一大谜团。导致恐龙灭绝的原因是什么？不同地域恐龙化石的发现意味着什么？带着这些问题阅读课文。

### 恐龙无处不在

不同科学领域之间是紧密相连的。在一个科学领域的发现肯定会对其他领域产生影响。

例如，在1986年1月，阿根廷南极研究所宣布在詹姆斯·罗斯岛发现了一些骨骼化石。该岛是离南极海岸不远的一小片冰冻陆地，非常靠近南美的南端。这些骨头毫无疑问属于鸟臀目恐龙<sup>②</sup>。

在地球的其他大陆上也都发现有恐龙化石。这些古老的爬行动物在南极的出现，说明恐龙确实遍布于世界各地。

如果把这个发现与南极大陆联系起来，这比仅考虑恐龙来说重要得多。恐龙如何能在南极地区生存呢？恐龙实际上并不适应寒冷的气候，但1986年在南极确实发现了这种古老的动物的化石。

① 选自《新疆域》（上海科技教育出版社1999年版）。孟庆任译。有改动。阿西莫夫（1920—1992），美国科普作家、科幻小说家。代表作有《基地》《我，机器人》等。

② 〔鸟臀（tún）目恐龙〕恐龙的一个目，骨盆构造与鸟类相似，多为植食性或杂食性。目，生物分类系统中的一个等级。

恐龙不  
上进化的，  
这一  
们发现地  
块被拉开  
冲。“板块  
震、岛屿  
可以  
时，大陆  
地球此时  
又重新被  
在四  
的泛大陆  
始显示出  
早期  
有陆地似  
地生活。  
大终  
和亚洲，  
亚，印度  
随着  
看一张地  
天衣无缝  
的喜马拉雅  
也已相互  
当力

① 〔岛屿

② 〔褶（z  
受到挤

恐龙不可能在每一块大陆上独立地进化。如果它们一开始是在某一个大陆上进化的，那么它们是如何越过大洋到另一个大陆上去的呢？

这一问题的答案是：是大陆在漂移而不是恐龙自己在迁移。几十年前，人们发现地壳是由一些紧密拼合在一起但又在缓慢运动的大板块构成的。一些板块被拉开，而另一些则挤压在一起，一个板块也许会缓慢地向另一板块下面俯冲。“板块构造”理论很快为地质界几乎所有的问题提供了答案，如火山、地震、岛屿链<sup>①</sup>、海洋深渊等等，这些在以前一直是不解之谜。

可以这样比喻，板块背上驮着许多大陆，当板块向一个或另一个方向运动时，大陆也随之一起运动。每隔一段时期，板块会将所有的大陆汇聚在一起，地球此时仅由一个主要陆地构成，称为“泛大陆”。当板块继续运动时，大陆又重新被分离开。

在四十多亿年的地球发展史中，泛大陆形成和分裂过多次，最后一次完整的泛大陆大约是在2.25亿年前形成的。这个泛大陆存在了数百万年以后，又开始显示出破裂的迹象。

早期恐龙在那时已经开始出现，并且有机会分散到泛大陆的各个地方。所有陆地似乎都处在热带和温带环境内，所以恐龙可以在泛大陆的不同地区舒适地生活。

大约在两亿年前，泛大陆分裂出四部分。北部就是现在的北美洲、欧洲和亚洲，南部是由现在的南美洲和非洲构成，最南部是现在的南极洲和澳大利亚，印度是剩余的一小部分。

随着时间的流逝，北美又与亚洲和欧洲分开，南美也与非洲相离。（如果看一张地图，并假定把非洲和南美洲拼合在一起，你就会看到它们拼合得多么天衣无缝。）印度向北移动，并且大约在5000万年前与亚洲相碰撞，形成巨大的喜马拉雅山脉。两个陆块在那里聚合并缓慢地褶皱<sup>②</sup>变形。南极和澳大利亚也已相互分离。

当大陆相互分离时，每一个大陆都携带着自己的恐龙而去。到6500万年

①〔岛屿链〕连在一起呈链状分布的众多岛屿。

②〔褶（zhě）皱〕这里指由于地壳运动，岩层受到挤压而形成连续弯曲的构造形式。

以前<sup>①</sup>，由于这样或那样的原因，所有的恐龙都灭绝了，大陆也已完全分开。现在的每一个大陆都有自己的恐龙化石。

南极也有自己的恐龙、两栖动物和其他在恐龙时代繁盛的植物和动物。然而，这些生物的命运比其他同类要悲惨得多，因为板块把它们向南携带到了极地。大约经历了一亿年，气候逐渐变冷，植物慢慢越来越稀少，动物的种类和数量也大量减少。气候变得越来越寒冷，夏天短而且冷，最后成为冰天雪地。

位于南极中心部位的南极洲是全球的大冰箱，地球上所有冰的十分之九都在南极冰盖。那里的冰有数英里厚，覆盖着丰富的化石。如果南极的冰雪层再薄一些的话，我们就可以找到它们。

因此，南极洲恐龙化石的发现，为支持地壳在进行缓慢但又不可抗拒的运动这一理论提供了另一个强有力的证据。

### 被压扁的沙子里

在过去的9年里，科学家们一直对6500万年前恐龙灭绝的一个新观点争论不休，这个问题最终也许会得到解决。

1980年，曾经有报道说，在一个6500万年前形成的沉积物薄层中，发现了稀有金属铱<sup>②</sup>，它的含量异常丰富。一些人认为，这可能是一个巨大的小行星或彗星撞击地球的结果。这种撞击也许深入到了地壳内部，引起火山喷发，造成大火和潮汐大浪，许多尘埃进入了平流层<sup>③</sup>中，结果造成在很长一段时间内阳光无法抵达地球表面。这也许是导致包括所有恐龙在内的许多地球生物灭绝的原因。

毫无疑问，6500万年前地球上曾经有过一次“大灭绝”，发生过一次“大劫难”。然而，并不是所有的科学家都认为这是由巨大撞击引起的。例如，

①〔6500万年以前〕根据最新的地层年代测定结果，恐龙灭绝的时间为6600万年以前。

②〔铱(yī)〕一种稀有金属，银白色，质硬而脆，化学性质稳定。

③〔平流层〕大气圈中的一层，位于对流层上方和中间层下方，在中纬度地区位于对流层顶部到距地面约50千米的高度范围，这里的空气多平流运动。

1987年  
时喷发，

因此  
这不

难(万  
我们需  
件，我

为  
19

非常纯  
密。一  
的沙子

斯  
势，最  
弹变化

金  
样存在

百万  
女

量，在  
度下打

加热，  
身

然而

陨石

炸实  
情况

完全分开。

植物和动物。

向南携带到

少，动物的

最后成为冰

十分之九都

的冰雪层再

可抗拒的运

新观点争论

层中，发现

巨大的小行

火山喷发，

长一段时间

地球生物灭

过一次“大

的。例如，

位于对流层上方

位于对流层顶

范围，这里的空

1987年就有人指出，如果地球突然经历了一个火山爆发期，许多火山大致同时喷发，那么也能造成一个足以使生物大量灭绝的巨大灾难。

因此，目前存在两种对立的理论，即“撞击说”和“火山说”。

这不仅仅是一个学术问题，因为我们将来也许还会遇到这样或那样的大灾难（万一哪天某个星体要撞击地球，我们也许会知道如何来避免这种撞击）。我们需要尽可能多地了解这种事件所产生的影响，希望将来一旦面临这种事件，我们可以采取某种应急措施。

为此，科学家们一直都在努力寻找证据来验证这两种理论。

1961年，一位名叫S.M.斯季绍夫的苏联科学家发现，如果二氧化硅（即非常纯的沙子）处于超高压的状态，那么它的原子相距很近，从而变得极为致密。一立方英寸被压扁的沙子比一立方英寸普通的沙子要重得多。这种被压扁的沙子因此被称为“斯石英”。

斯石英并不十分稳定，原子之间靠得太近以至于它们又出现相互排斥的趋势，最后又变为普通沙子。然而，由于原子之间结合得极为致密，所以这种反弹变化进行得非常缓慢，从而使斯石英可保持数百万年。

金刚石的形成与此相同。金刚石中的碳原子被挤压得异常紧密，它们同样存在一个向外扩散并且恢复为普通碳的趋势。在通常条件下，这也需要数百万年。

如果你把温度升得足够高，就可使这种变化加快。增温可以增加原子的能量，使它们之间能够相互分离，返回到原始状态。因此，如果在850℃的温度下把斯石英加热30分钟，它将变为普通沙子。（你也可以在真空中对金刚石加热，从而把它恢复到原始碳的状态，但谁愿意这样做呢？）

斯石英可以在实验室里制造，但它们在自然界中存在吗？回答是肯定的。然而它们只出现在沙子被强烈挤压的地方。

在一些地方已经发现了斯石英，而且有证据显示，这些地区曾经受到巨大陨石的撞击。撞击所产生的巨大压力形成了斯石英。另外，在进行过原子弹爆炸实验的场地也发现了斯石英，它是由膨胀火球的巨大压力形成的。

似乎可以肯定地说，斯石英也应该出现在压力极高的地壳深处。在这种情况下，它可通过火山喷发被携带到地表。然而，喷发温度极高，岩石会被熔

化，所以任何由火山携带而来的斯石英都被转化为普通的二氧化硅。事实上，在火山活动地区至今没有发现过斯石英。

那么，你可能会说在斯石英出现的地方肯定发生过撞击，而且肯定没有发生过火山活动。

亚利桑那大学的麦克霍恩和几位合作者研究了新墨西哥州拉顿地区的岩层。岩层的年龄为6500万年，因此可以追溯到恐龙灭绝的年代。

他们在1989年3月1日宣布，利用测试固体物质中的原子排列的现代技术，即核磁共振<sup>①</sup>和X光衍射<sup>②</sup>，他们确实检测到了在斯石英中存在的一种原子排列。

这种情况显示，在6500万年以前曾有一次巨大的撞击并形成了数吨重的斯石英。这些斯石英在沉降之前曾被溅到了平流层中。那么，造成恐龙灭绝的原因不是火山活动，而应该是撞击。

### 思考·探究·积累

- 一 这两篇短文都谈到了恐龙灭绝，但选用的材料不同，所阐述的主要问题也不同。试结合课文作简要说明。
- 二 这两篇短文都是从某一现象出发，通过分析事物间的内在联系，得出规律性的认识。任选其中一篇，分析其写作思路。
- 三 下列语句是作者在行文中放在括号里的补充说明文字。试结合上下文，说说它们各自的作用。
  1. 如果看一张地图，并假定把非洲和南美洲拼合在一起，你就会看到它们拼合得多么天衣无缝。
  2. 万一哪天某个星体要撞击地球，我们也许会知道如何来避免这种撞击。
  3. 即非常纯的沙子。

①〔核磁共振〕原子核在外加磁场作用下，对特定频率的电磁波发生共振吸收的现象。利用核磁共振方法，可以探测物质结构。

②〔X光衍射〕X光通过晶体时会产生衍射现象，由此可以检测晶体的内部结构。

4. 作  
四 阅读  
沟有  
米。  
垂，  
也是  
石係

读  
腎  
两 栖  
追 溯

句  
到  
语  
真

化硅。事实上，

且肯定没有发

拉顿地区的岩

排列的现代技

存在的一种原

成了数吨重的

成恐龙灭绝的

的主要问题也

系，得出规律

合上下文，说

到它们拼合得多

撞击。

会产生衍射现象，  
勾。

4. 你也可以在真空中对金刚石加热，从而把它恢复到原始碳的状态，但谁愿意这样做呢？

#### 四 阅读下面的材料，说说材料中描述的现象是与课文中的哪个理论相联系的。

深海沟位于大陆与大洋之间靠大洋一侧。地球上水深超过6000米的数十处海沟有很大一部分处在太平洋中。全球最深的海沟是马里亚纳海沟，水深约11034米。海沟是板块构造活动的杰作。一个板块向下俯冲到另一个板块之下时，一边下垂，一边上翘，这中间就形成了海沟。所以说海沟是板块构造俯冲带开始的地方，也是板块构造挤压活动的场所。这里好像一个枢纽或传动带，一方面海洋板块的岩石俯冲下去，另一方面大陆板块翘起来。



### 读读写写

|    |  |      |    |    |    |    |
|----|--|------|----|----|----|----|
| 臀  |  | 骨骼   | 漂移 | 流逝 | 褶皱 | 携带 |
| 两栖 |  | 彗星   | 潮汐 | 劫难 | 致密 | 陨石 |
| 追溯 |  | 天衣无缝 |    |    |    |    |

#### 句子结构要完整

读读下面这两个句子，看看它们存在什么问题：

(1) 看到同志们的认真负责的态度，使我很受教育。

(2) 她给我描绘了除夕农民包饺子，守岁守到深夜，初一清晨全家在一起，吃饺子，放鞭炮。

这两个句子共同的问题在于缺少了某个必要的句子成分。句(1)的前一分句省略主语，而后一分句又用“使”开头，这样句子就没有了主语。去掉“看到”或“使”，句子就完整了。句(2)的“描绘”后面本应有一个宾语的中心语(如“情景”)，但由于定语太长，结果漏掉了宾语的中心语。

这样的毛病往往是写作时粗心大意，写完后又不认真检查造成的。把句子认真读几遍，必要时用上“提取主干”的方法，是不难发现这类语病的。