

调查 1：地球上生长的森林种类有哪些，有哪些不同？

背景：整个星球上可以发现不同种类的森林。存在不同种类森林的原因之一是，它们生长在不同气候条件下（图5）；另一个原因是人类活动改变了一些森林，比如通过种植或采伐树木。为更好地了解地球上发现的不同种类森林，科学家必须判断森林的哪些差异对于研究最重要。换句话说，为了研究全球森林之间的差异，粮农组织必须确定如何对森林分类。

在我们知晓粮农组织如何对世界森林分类之前，请思考森林生长的地方，这地方叫什么？

8 如果你猜是地球，那就对了。我们知道，地球绕地轴自转，也绕太阳公转（图6），靠近赤道的

术语解释：

气候：较大地区在较长时段内的平均天气情况。

分类：根据某些系统安排分成不同小组的做法。

轴：身体或几何图形进行旋转的直线。

赤道：位于地球中部一条假设的圈，距离南北两极相等。

养护：避免浪费和破坏性使用资源。

纬度：与赤道之间的南北向距离。

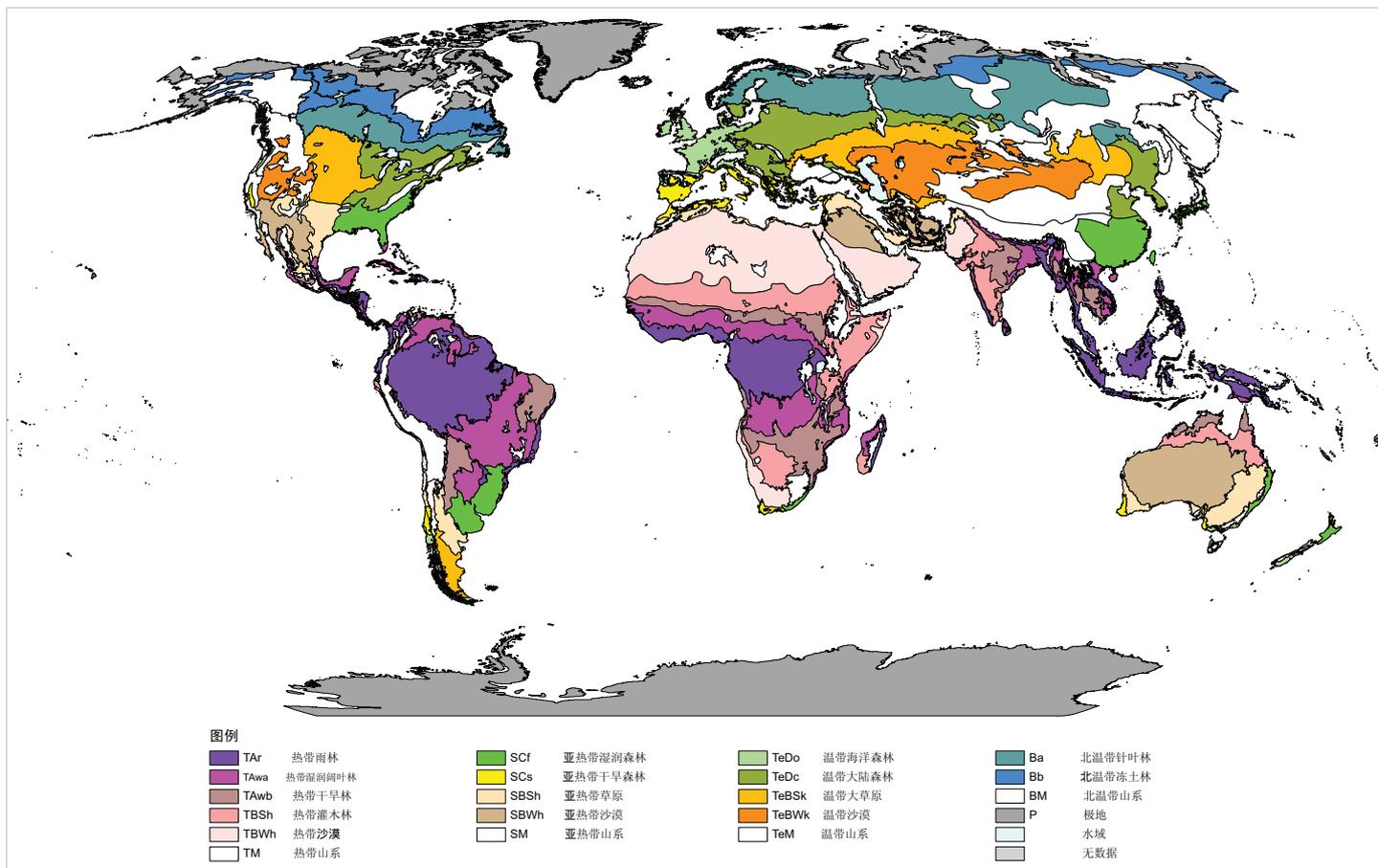


图5. 全球生态区地图。生态区就是陆地植被类型相同的区域。注意不同大陆可以有相同的生态区。

区域离太阳最近。因此，地球的赤道附近最热，两极附近最冷（图7）。

地球表面约71%被水覆盖，水域的大部分是海洋。海洋的最高水面被称为海平面，陆地与海平面相比的高度称为海拔。海拔越高，气温越低（图8）。

地球表面上，不同区域可获得的降水量不同。

植物生存需要水，并可随时间推移而适应不断变化的降水量。一些（如生长在热带雨林的）植物必须要有大量的水才能生存。另一些，如沙漠中的植物，不需要太多的水即可生存，沙漠中的植物已习惯了储存它们吸收的水分。干旱地区很少有植被和树木，一些地区根本没有植被和树木。我们刚才探讨的3个问题是：纬度、海拔和降水量（图7-10），它们影响着地球上特定地区能够生长哪种森林（图9-10，12）。

除纬度、海拔和降水量外，还有其他因素影响地球上的森林。这一因素改变着地球上的森林，无论森林分布在哪里，这也是粮农组织最想了解的一个因素。科学家们想弄明白的是什么呢？

如果你想到的是人，那就对了！粮农组织想知道，人类活动是

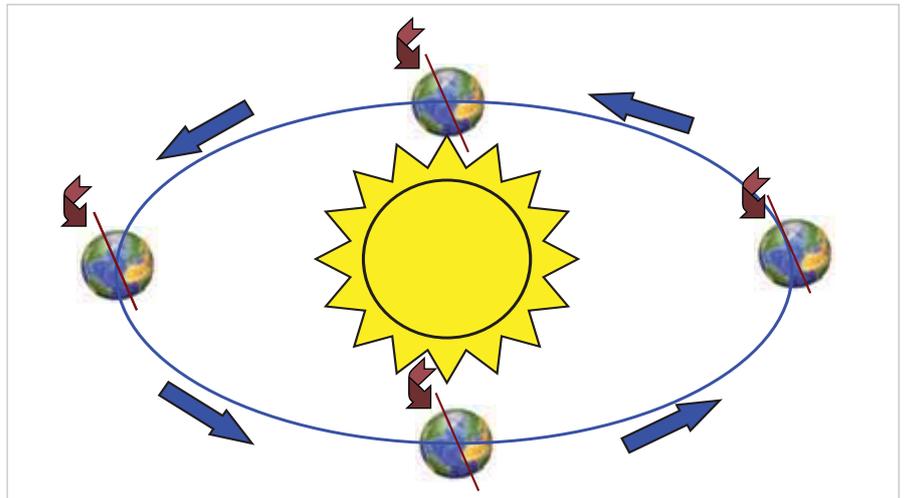


图6. 地球绕地轴自转，绕太阳公转

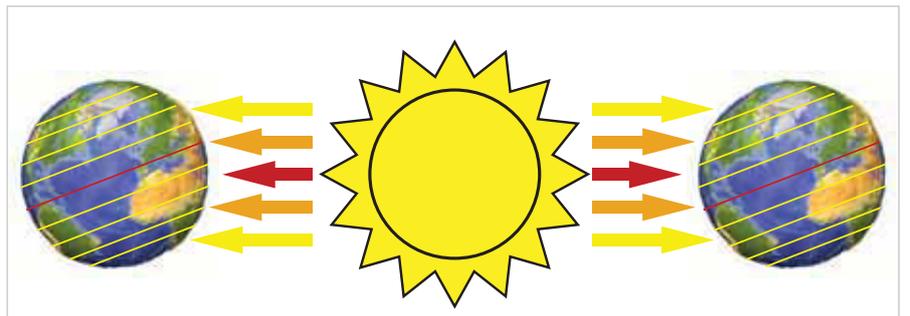


图7. 地球近赤道较温暖，近两极较寒冷

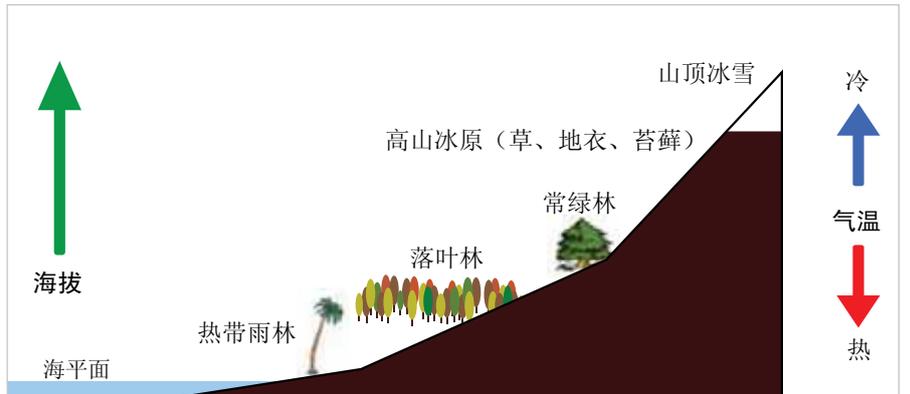


图8. 陆地海拔越高，气温越低

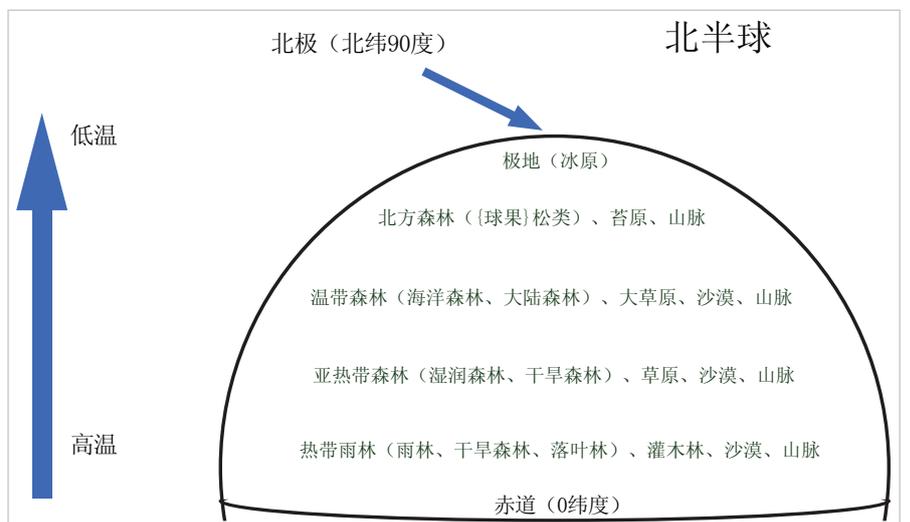


图9. 植被类型、温带与纬度

如何改变森林的。为了研究人对森林的影响，科学家将森林分为5类（表1，第11页），分类的依据是人类改变森林的程度。

如人类活动尚未改变太多，森林仍由原生植物和树种构成。原生物种能够在其自然生长的区域找到（表1，第11页；图12，第12页）。

不是所有的森林都由原生物种构成，也不是所有森林都是自然起源。人类植树出于很多原因，为了将来采伐木材，或为其他林产品，比如造纸用的纸浆。当人类植树是为了此类产品时，因此而形成的森林就叫生产性人工林。

当然，植树也可能为了获得食物，如水果和坚果。但此类树木大多栽种在果园里，粮农组织的森林分类中不包括果园。

人类植树还为了获取环境效益。植树可能为了保护河流和保持土壤免遭侵蚀，被称之为水土保持。当人们植树是为了保持水土，如此形成的森林称为保护性人工林。

粮农组织根据人类活动对森林分类后，还要继续揭示人类如何影响全球森林。他们要求各国通讯员根据表1的分类，提供1990、2000和2005年各国森林特征的相关信息。

他们有哪些发现：他们有哪些发现：2005年，全球森林中有一半多一点划为被改良的天然林

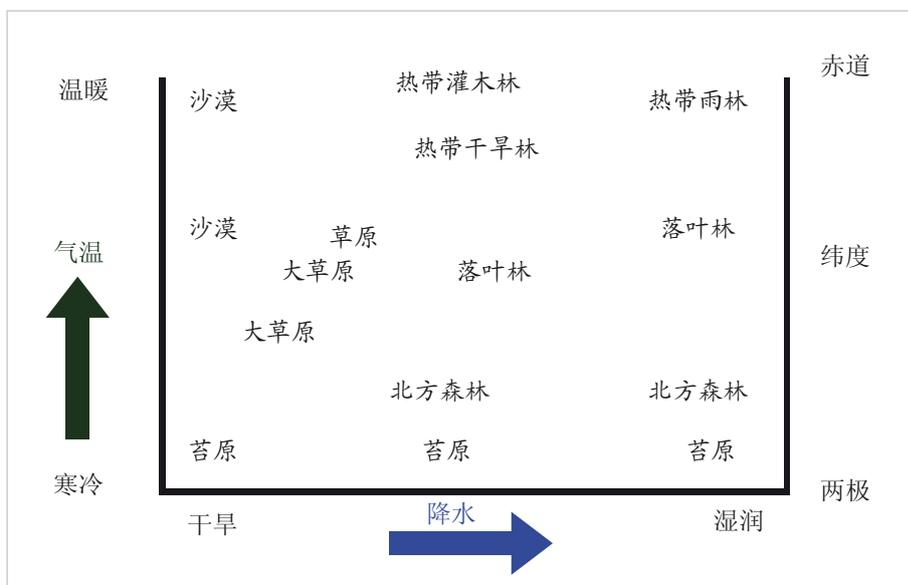


图10 植被类型、温带与降水

术语解释：

原生：在某区域自然产生。

物种：外观、行为、化学过程和基因结构相同的生物体集合。

生态学的：与生态学相关，生物体及其与环境关系的研究。

环境服务：向地球上生命提供好处的环境过程总和。

养护：维持和保护自然资源，如森林、水。

生态系统：生活在某一环境，形成相互依存体系的一个生物群落。

（图11）。要记住，被改良的天然林中包括自然生长的原生树种，但留下了一些人类活动的印记。

2005年，全球森林总面积的1/3以上划为原始林，没有人类活动的痕迹，最大面积的原始林在南美洲的亚马逊河流域。全球森林的7%是半天然

林。生产性和保护性人工林仅占全球森林总面积的3.8%，这3.8%中的3%是生产性人工林。

1990~2005年间，全球范围内原始林和被改良的天然林一直在减少，同期半天然林和人工林

持续增加。从1990年，平均每年约有600万公顷天然林消失或被改良，每年人工林面积约增加2800万公顷，其中87%是生产性人工林（图13）。

表1. 粮农组织设定的森林类别

森林特征类型	各类型森林特征
原始林	由原生树种构成，没有明显的人类活动痕迹，森林的生态学过程没有被大范围干扰。
被改良的天然林	由自然生长的原生树种构成，有人类活动的痕迹，例如某区域内的一些树过去被砍伐过。
半天然林	由人类播种或植苗，或采用其他方式助长的原生树种构成的森林。
生产性人工林	主要由非原生（许多时候是原生）树种构成的人工林，人类种植此类森林是为了木质或非木质林产品生产，通过播种或植苗营造生产性人工林。
保护性人工林	主要由非原生（许多时候是原生）树种构成的人工林，人类种植以获取环境服务。

算算看：

全球森林中，既划为被改良的天然林又划为原始林的森林百分比是多少？

算算看：

每年增加的生产性人工林面积是多少公顷？每年增加的保护性人工林面积是多少公顷？

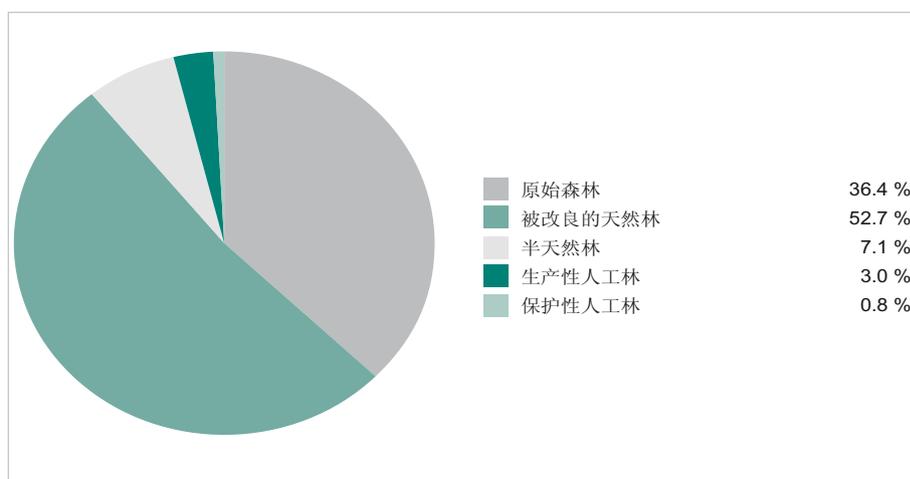


图11. 森林特征：全球不同类型森林比重



图12. 一些原生生态系统

请思考

描述全球森林的主体，可用一到两个森林类型。



各类型森林中，两大主要发展趋势是什么？

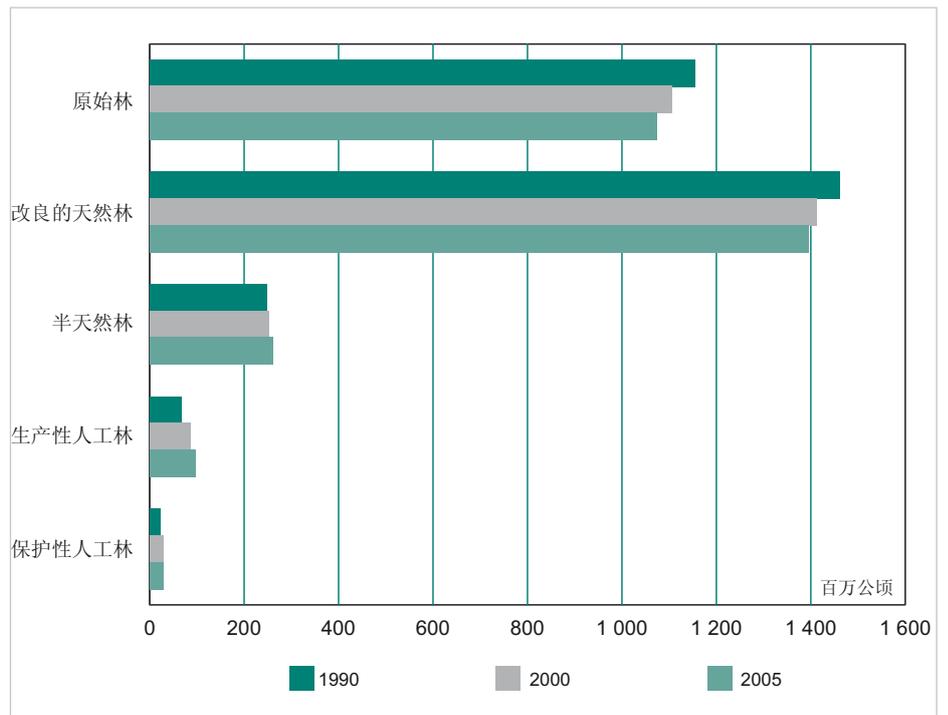


图13. 1990~2005年不同类型森林面积变化(百万公顷)

世界上的森林

