## 金秋树叶为何色彩绚丽？

秋天到来，植物叶片里的叶绿素降解，起主导作用的叶红素和叶黄素吸收蓝紫光和绿光，黄光、橙光和红光被反射出来，人眼所见便是黄橙色或红色的树叶

金秋时节，层林尽染，树叶有的变红，有的变黄。秋天树叶的色彩为何如此绚丽？这其中有什么奥秘？

这要从人眼对颜色感知的原理说起。人眼能分辨色彩，实际上是对物体反射光线的识别。植物叶片里的叶绿素吸收蓝光、红光的能力很强，当阳光照到叶片上时，蓝光、红光被吸收，绿光—黄光波段的光被反射出来。人眼对绿光最敏感，所以在人眼里，叶片通常是绿色的。

秋天到来后，叶绿素的降解使得叶片吸收蓝光和红光的能力逐渐减弱，叶片中残存的叶红素、叶黄素开始起主导作用。叶红素、叶黄素主要吸收蓝紫光和绿光，照在叶片上的黄光、橙光和红光则被反射出来，人眼所见便是黄橙色或红色的树叶。

植物生长中充满了生存智慧。众所周知，叶片的主要作用是进行光合作用，并将合成的有机营养输送给树木，以供其生长繁殖。当天气寒冷时，叶片里的水分会结冰、细胞结构会被破坏，失去光合作用的能力，叶片表面的蒸腾作用还将进一步降低树木的温度。因此，为了生存，植物进化出更敏锐的机制，植物体内的光敏色素和隐花色素会根据一天内的光照时长和温度来感知气候变化。秋天到来，白天逐渐变短、温度逐渐变低，光敏色素和隐花色素就会向植物发出信号，随之，植物会迅速合成一种叫作脱落酸的植物激素，可以降解叶绿体及其中的叶绿素，将它们转化为可以运输的有机营养物质返还给枝干；同时，促进叶柄基部逐渐形成离层，降低叶片与母体的连接强度，准备脱落。

值得注意的是，松树青绿挺直，无需落叶也能度过秋冬，这是因为松树叶片的构造能抵御蒸腾作用带来的降温，还能合成大量抗冻剂抵抗细胞结冰。而南方气候较温暖，树木更是四季常青。