

小牛顿

将科学的触角伸入更多领域，让科学更生动更有趣

科学与人文



为什么藕断了丝却不断？ 成语中的自然植物

小牛顿科学教育有限公司 / 编著



+ 30 个科学知识点 + 4 个科学视频

- 为什么“藕断”了还能“丝连”？了解荷花的不凡之处
- “叶落”为什么要“归根”？看一看植物的一生



中国出版集团



现代出版社

小牛顿

将科学的触角伸入更多领域，让科学更生动更有趣

科学与人文

内附科学视频

为什么藕断了丝却不断？

成语中的自然植物

小牛顿科学教育有限公司 / 编著



中国出版集团 现代出版社

版权登记号: 01-2018-2119

图书在版编目(CIP)数据

为什么藕断了丝却不断?: 成语中的自然植物 / 小牛顿科学教育有限公司编著.
—北京: 现代出版社, 2018.5

(小牛顿科学与人文·成语中的科学)

ISBN 978-7-5143-6935-9

I. ①为… II. ①小… III. ①植物—少儿读物 IV. ①Q94-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第054255号

本著作中文简体版通过成都天鸢文化传播有限公司代理, 经小牛顿科学教育有限公司授予现代出版社有限公司独家出版发行, 非经书面同意, 不得以任何形式, 任意重制转载。本著作限于中国大陆地区发行。

文稿策划: 苍弘萃、林鼎原

插图: 谭巽言 P4、P5、P8、P10、P12、P13、P16、P19、P20、P23、P24、P25、P28、P29、P32、
P35、P36、P37、P40、P43、P44、P45、P48、P49、P52、P53、P56、P58、P60

张彦华 P31

小牛顿数据库 P26、P27、P38、P41、P47、P54

照片: Shutterstock P1~3、P5~7、P9~11、P13~15、P17~19、P21~23、P25~27、P29~31、P33~35、
P37、P39、P42、P43、P45~47、P49~51、P53、P55、P57~59、P61~63

为什么藕断了丝却不断?

成语中的自然植物

作者 小牛顿科学教育有限公司

责任编辑 王倩

封面设计 八牛

出版发行 现代出版社

通信地址 北京市安定门外安华里504号

邮政编码 100011

电话 010-64267325 64245264 (传真)

网址 www.1980xd.com

电子邮箱 xiandai@vip.sina.com

印刷 北京瑞禾彩色印刷有限公司

开本 889mm×1194mm 1/16

印张 4.25

版次 2018年5月第1版 2018年8月第2次印刷

书号 ISBN 978-7-5143-6935-9

定价 28.00元

版权所有, 翻印必究; 未经许可, 不得转载

小牛顿科学与人文

来自海峡两岸极具影响力的原创科普读物“小牛顿”系列曾荣获台湾地区 26 个出版奖项，三度荣获金鼎奖。“科学与人文”系列将“科学”与“人文”相结合，将科学的触角伸入更多领域，使科学更生动、多元、发散。全系列共 12 册，涉及植物、动物、宇宙、物理、化学、地理、人体等七大领域。用 180 个主题、360 个科学知识点来讲解，并配以 47 个有趣的科学视频进行拓展，扫描二维码即可快捷观看，利用多媒体延伸阅读。本系列经由植物学、动物学、天文学、地质学、物理学、医学等领域的科学家和科普作家审读，并由多位教育专家、阅读推广人推荐，具有权威性。

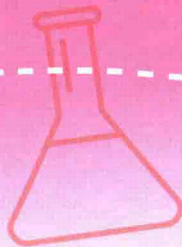
科学专家顾问团队（按姓氏音序排列）

- 崔克西 新世纪医疗、嫣然天使儿童医院儿科主诊医师
- 舒庆艳 中国科学院植物研究所副研究员、硕士生导师
- 王俊杰 中国科学院国家天文台项目首席科学家、研究员、博士生导师
- 吴宝俊 中国科学院大学工程师、科普作家
- 杨蔚 中国科学院地质与地球物理研究所研究员、中国科学院青年创新促进会副理事长
- 张小蜂 中国科学院动物研究所研究助理、科普作家、“蜂言蜂语”科普公众号创始人

教育专家顾问团队（按姓氏音序排列）

- 胡继军 沈阳市第二十中学校长
- 刘更臣 北京市第六十五中学数学特级教师
- 闫佳伟 东北师大附中明珠校区德育副校长
- 杨珍 北京市何易思学堂园长、阅读推广人

目录



04 松柏后凋



不怕冷的植物——针叶树
针叶树的特性

12 盘根错节



默默付出的根
奇根大观

08 叶落归根

植物的一生
只要我长大——种子如何发芽

16 揠苗助长

植物为什么要长在土里
不用土壤的植物栽培法

20 移花接木

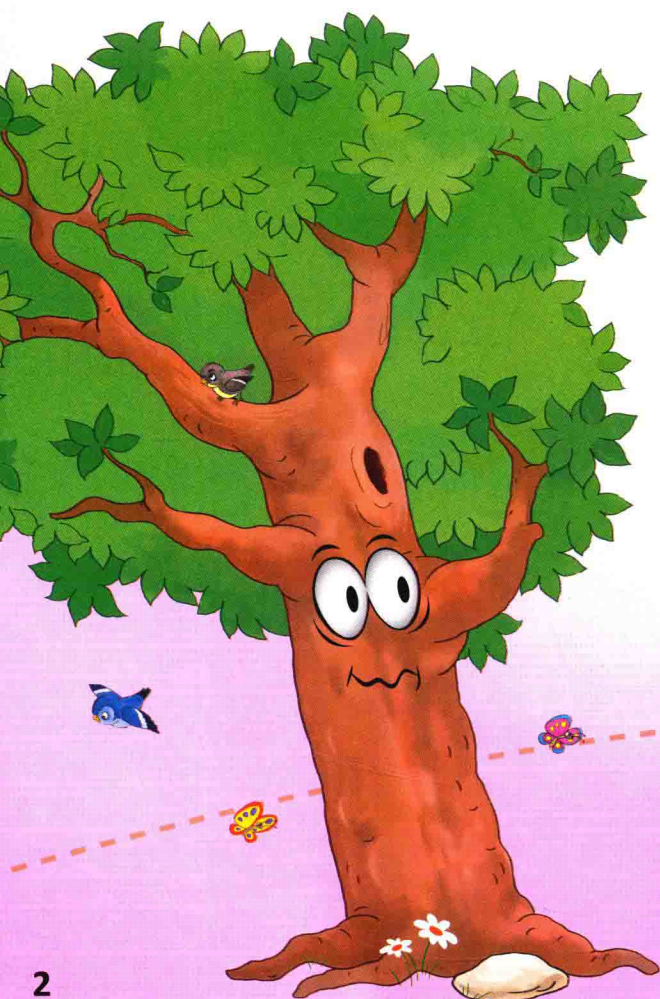
“移花接木”的小盆栽
神奇植物繁殖方法

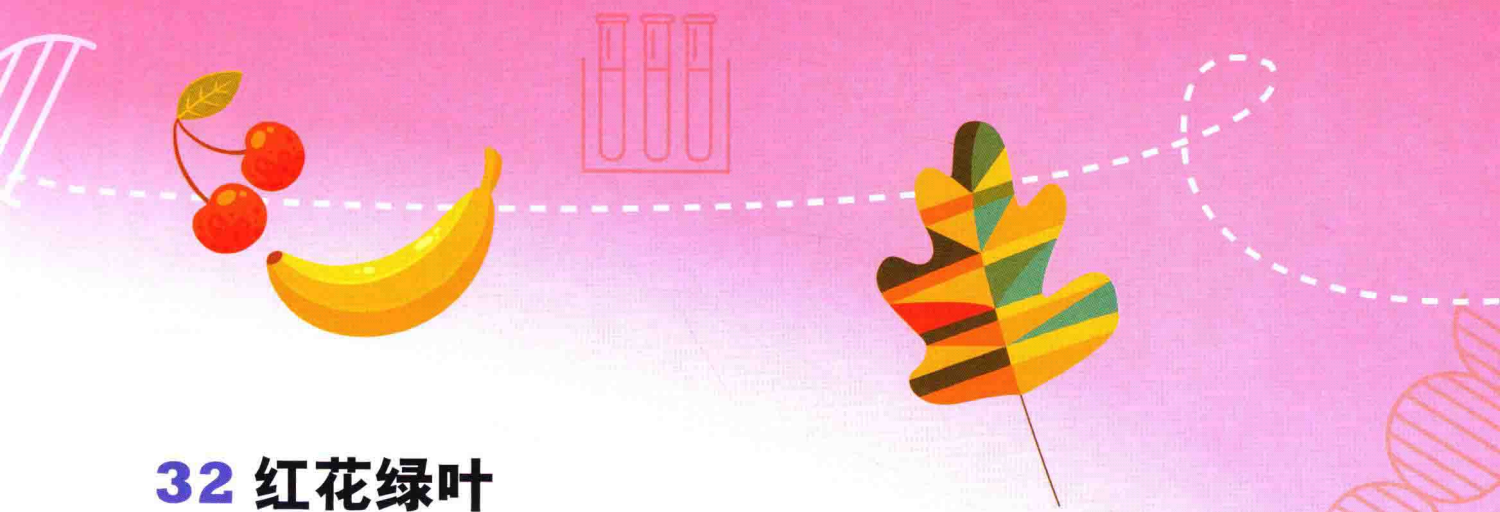
24 节外生枝

茎的结构
变形“茎”刚

28 万紫千红

花的颜色是怎么形成的
枫叶为什么会变红





32 红花绿叶

为什么叶子有不同的大小
挡不住的魅惑——花的诱虫

36 华而不实

花的结构
植物爱情故事

52 天涯何处无芳草



奇叶怪草大集合
认识常见的野草

40 昙花一现

千变万化的仙人掌科植物
神秘的月下美人——昙花

56 种瓜得瓜，种豆得豆

豌豆园里的生物学家
遗传学大观

44 藕断丝连



荷花、莲子和睡莲有什么不同
从头到脚都有用的荷花

60 萍水相逢

四海为家的浮萍
生活在水里的植物

48 一叶知秋

叶子为什么会掉落
植物有哪些激素



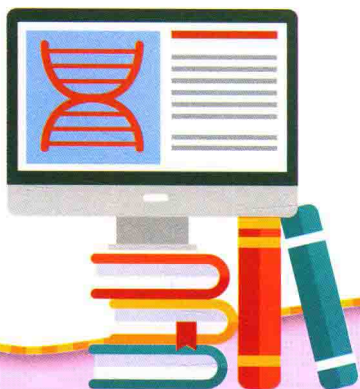
编者的话

中国源远流长的五千年文明，浓缩发展出了充满智慧的成语。

成语除了比喻意义，其中所描写的现象，是否能用科学概念来解释呢？在这些成语背后，其实有与其息息相关的科学知识，本系列将之分为植物、动物、宇宙、物理、化学、地球奥秘、人体医学等多个领域。本书以深入浅出的文字，搭配精细的图解，来说明所蕴含的科学原理，让孩子在阅读成语故事时，也能学习科学知识。

“叶落归根”“松柏后凋”“萍水相逢”……这些成语里的“叶”“根”“松柏”与“浮萍”，是属于植物的哪些构造？哪些类别？又有什么特性呢？为什么会用“昙花一现”，而不用“牡丹一现”呢？为什么“藕断”还会“丝连”呢？本书根据成语背后的传说、意义及用法，编写出生动有趣的小故事，这些介绍植物特性、各部位结构及不同植物分类的科学知识，都在本书中有所解答。

快来一起看看这本兼具趣味性、知识性与思考性的书吧，让孩子对成语有更深刻的了解与体会！



目录



04 松柏后凋



不怕冷的植物——针叶树
针叶树的特性

12 盘根错节



默默付出的根
奇根大观

08 叶落归根

植物的一生
只要我长大——种子如何发芽

16 揠苗助长

植物为什么要长在土里
不用土壤的植物栽培法

20 移花接木

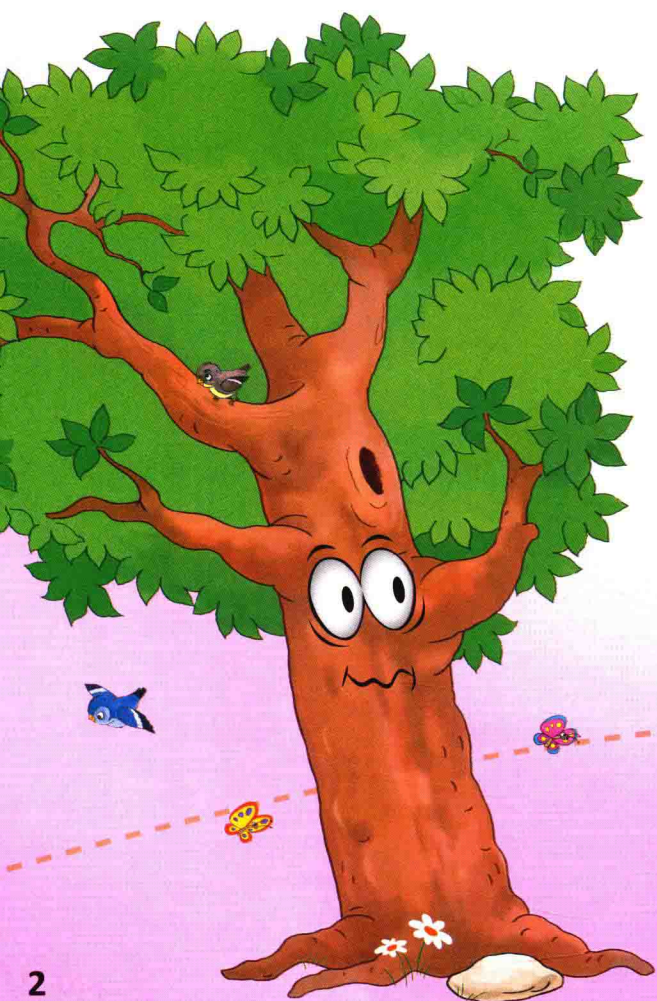
“移花接木”的小盆栽
神奇植物繁殖方法

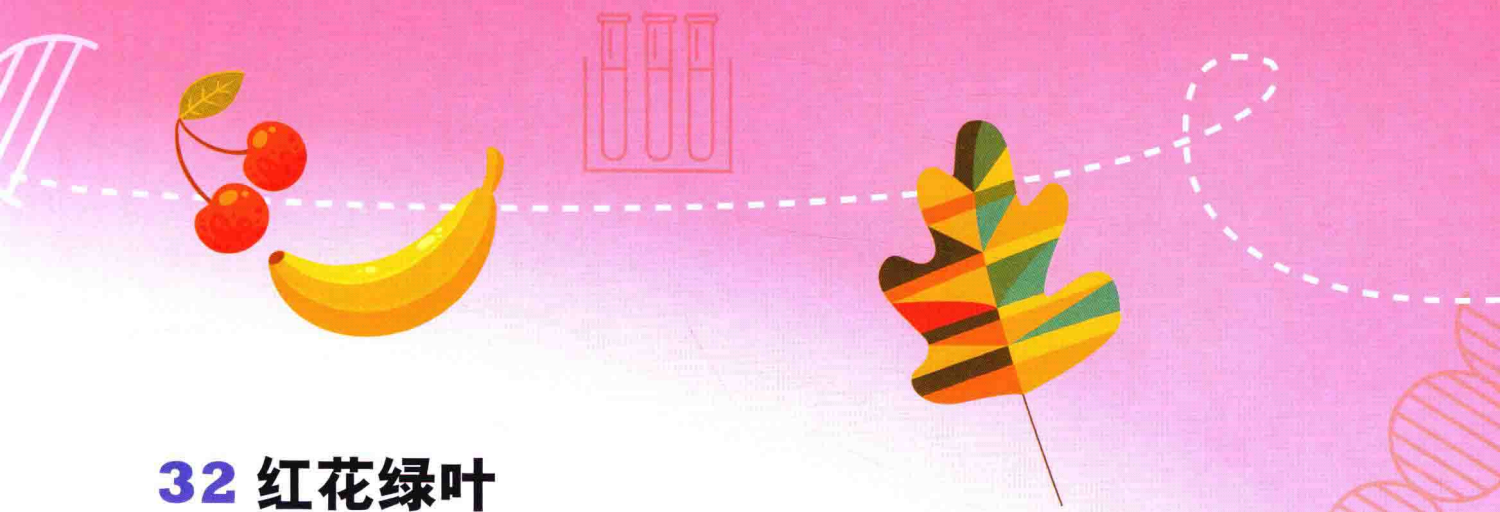
24 节外生枝

茎的结构
变形“茎”刚

28 万紫千红

花的颜色是怎么形成的
枫叶为什么会变红





32 红花绿叶

为什么叶子有不同的大小
挡不住的魅力——花的诱虫

36 华而不实

花的结构
植物爱情故事

52 天涯何处无芳草



奇叶怪草大集合
认识常见的野草

40 昙花一现

千变万化的仙人掌科植物
神秘的月下美人——昙花

56 种瓜得瓜，种豆得豆

豌豆园里的生物学家
遗传学大观

44 藕断丝连



荷花、莲子和睡莲有什么不同
从头到脚都有用的荷花

60 萍水相逢

四海为家的浮萍
生活在水里的植物

48 一叶知秋

叶子为什么会掉落
植物有哪些激素



松柏后凋

用法：比喻有志之士在艰险的环境中奋斗到最后。

西汉末年，大汉王朝发生内乱。一支正义之师被造反的军队逼到绝路，不过他们还是坚持英勇抵抗。

正义之师里有一位胡子将军和一位白面将军，他们拟订了隔天的作战计划，并且一同喊出了“生为汉家军，死为汉家魂”这样的口号。

到了第二天，两军发生激烈战斗，胡子将军和白面将军眼看着要抵挡不住敌军的攻势，此时白面将军却不按照原来拟订好的计划，独自逃命去了。

这场战争打到最后，胡子将军和白面将军都被敌军俘虏了。敌军的领头大将说：“你们之中，如果有人愿意投降，立刻无罪释放，并且给你们官做。”

听到这些话后，胡子将军仍是不改其志，正眼也不瞧那位大将一眼。没想到白面将军立刻跳出来投降，并宣称对方的军队造反有理。后来，敌军的将军看白面将军这么贪生怕死，还是假借一些理由，把

白面将军给杀了。不过，他却很敬重胡子将军，认为这才是坚守节操的将领，就像松柏一样，在百花凋谢的时候，只有它依然长青。于是暗中把胡子将军放了，让他归隐山林。



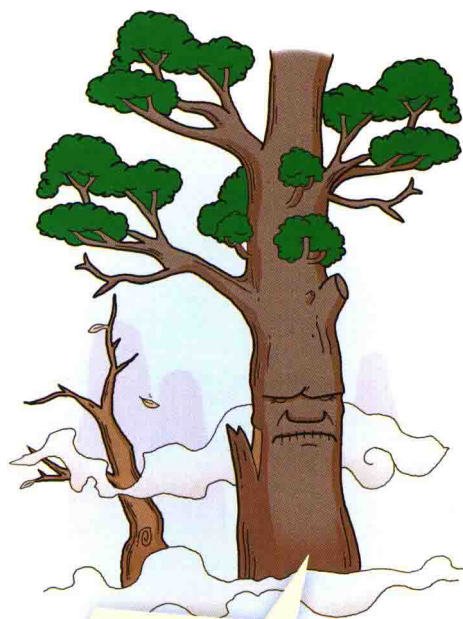
不怕冷的植物——针叶树

瑟瑟寒风中，花儿都凋谢了，树叶也纷纷飘落，只留下光秃秃的枝丫——这是大家对冬天的印象。但是，有一类树可不怕冷哦！那就是针叶树。针叶树指的是叶形细长如针的树种。一般包括松科和红豆杉科数量众多的树木和灌木。

针叶树大多分布在寒带或高海拔地区。由于这些地区冬季气温都在 0°C 以下，也常会遇到降雪，因此这类树木就演化出了不会卡住雪团又能够防止热能散失的针叶。此外，针叶树的叶子上通常覆盖了一层蜡，再加上气孔凹陷，有助于防止热能和水分散失。

针叶树聚集的树林为针叶林，西伯利亚针叶林是现今世界上面积最大的针叶林，它的范围覆盖了整个北部欧亚大陆的土地。针叶林孕育了大量的野生动植物，是地球上重要的生物资源库，其木材也是世界上最主要的纸浆来源。

针叶树聚集的地方叫针叶林，是木材的主产地。



我们是不怕冷的高山族。

扫一扫，看视频



针叶树的特性

针叶树大多为松杉目的成员，松杉目有7科、68属，630种现存物种。常见的针叶树有雪松、红松、油松、黑松、白皮松、金钱松、圆柏、侧柏、刺柏、铺地柏、砂地柏、香柏、水杉、云杉、冷杉、青杉、白杉等。针叶树全部都是裸子植物，裸子植物的种子裸露，外层没有果皮包被，只存在于球果的硬鳞当中。

针叶树的木材被称为软木，由于质地较软，所以不适合用来制造家具，大多被用来制成纸浆。其中有些较硬的树种被用来做成木地板，如柏木、竹叶松、油杉、黄杉等，但由于木材质地较软，很容易磨损，因此商品价值不高。

针叶树具有生长缓慢、树形奇特的特征，很受园艺界喜爱，常被用来当成庭院观赏树和行道树等。此外，由于针叶树的比叶面积大、分泌物丰富、树皮又粗糙，因此可以吸附空气中的细小颗粒，也常常用于净化都市空气。近期还有研究指出，针叶树吸附PM2.5的能力比阔叶树强许多，因此许多有雾霾问题的城市也开始广泛种植针叶树。

松杉目植物谱系



按照分类学来区分，松杉目只有一纲、一目，底下分成 7 科。常见的针叶树都是属于这 7 科。

会报气象的松果

在干燥的日子里，松果的鳞片会打开；如果空气潮湿或是快下雨的时候，松果的鳞片就会紧闭起来。这是因为空气干燥时，鳞片会因为干燥而变得较硬，而且又因为缺少水分，使鳞片基部的组织收缩起来，因此松果的鳞片就会一片片立起来，看起来就像打开一样；相反地，当空气变湿时，松果鳞片基部的组织就会因为吸收水分而变软，因此鳞片就会放松，而闭合起来。



叶落归根

用法：用来指客居他乡的人，年老以后终究要回到故乡。

何包是一个四海为家的生意人。他卖的东西品质佳、价格又便宜，因此很受各地区人们的喜爱。不过，走遍大江南北的他，却已经十几年没回家了。

一天，正要赶货去卖的何包在省城的一家客栈休息。突然，“嗨！何包！”身后传来惊喜的叫唤声，何包仔细一瞧，正是他打小一块儿玩的同乡好友。

两个人开心地吃饭聊天，老友跟何包说了很多故乡的事——村子的那间小妈祖庙已经扩建成大庙了；当年，他们一起种下的小榕树，已经长成可以让人乘凉的大树了。何包听得很开心，却也惊觉自己已经好久没回家了。

思乡之情渐渐涌上何包的心头，他看到一片叶子从他面前飘过，最后缓缓地落在地上。那一瞬间，何包想通了一个道理：一片叶子就算飘得再久、再远，最终还是得落回到土壤上。

当夜，何包马上就收拾行李回家乡了。

叶子飘来飘去，最终还是要落回到土地上的。



植物的一生

地球上有动物、植物、真菌、细菌和病毒等多种生物，其中，仅植物就有大约 50 万种。

就繁殖方式来说，植物指的是种子植物（被子植物、裸子植物）和孢子植物（主要包括藻类植物、苔藓植物和蕨类植物）。

植物的一生从种子或孢子（蕨类和苔藓类植物的种子）开始，随着环境的滋养，这些种子就渐渐发芽，长成了新的植物。种子植物会开出花来，并且结果实和种子；孢子植物则会直接产生孢子。接着，这些种子或孢子再依靠风力、水力，或动物的力量，被带到其他地方，又重新开始新的一生。



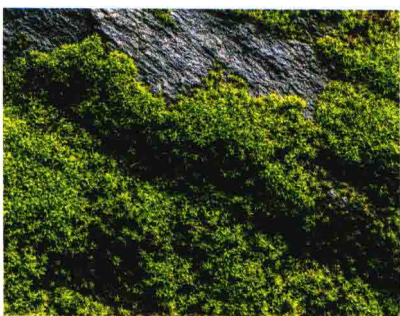
种子植物

分为被子植物和裸子植物。苹果树、桃树、李树、路上看到的野花都是属于被子植物；松、柏、杉等为裸子植物。



蕨类植物

此类植物不会形成种子，不过它会在叶片背面形成孢子囊堆，里面有一颗颗孢子。

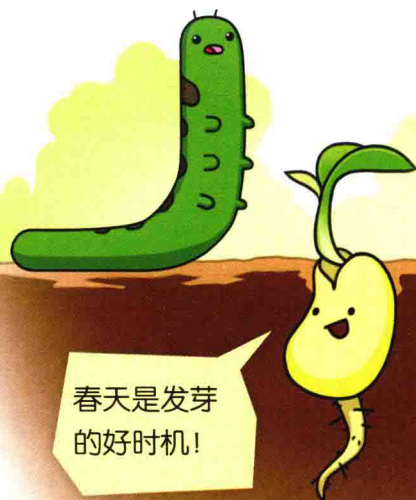


苔藓类植物

大多生长在潮湿阴暗的土壤、岩石或木头表面。它们的高度一般都不会高于 10 厘米，和蕨类一样会产生孢子。

只要我长大——种子如何发芽

种子萌发对植物来说是一件大事，因为它肩负着传宗接代的重大责任。不过，种子萌发可不是一件简单的事。虽然种子储存着许多养分，不过它必须在许多外在环境都符合的情况下，才能够“启动”，萌发出新的根、茎和叶来。下面，我们就来瞧一瞧有哪些好朋友能帮助种子萌发吧！



温度

即使有适当的水分，如果没有适当的温度，种子也不会发芽。例如秋天播下的种子，要等到第二年春天才会开始发芽生长。

空（氧）气

种子发芽时，胚细胞的呼吸作用旺盛，需氧量大，以便将种子中的养分分解，并利用释放出来的能量进行发芽。

水

种子泡在水中，会因为吸收水分而膨胀，加速种子的发芽。





种子的结构

种子是由子房内的胚珠受精后发育而成。它的结构大致分为以下三个部分。

种皮：

被覆于种子外围，用来保护胚和胚乳的结构，有各种颜色和花纹。

胚：

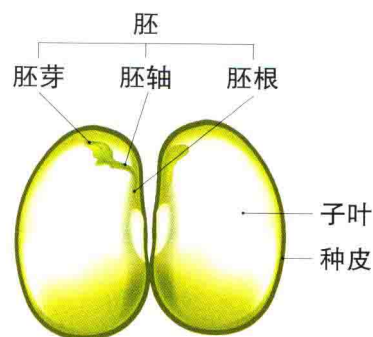
胚是种子中最主要的部分，直到环境适宜时才会萌发，可以发育成植物的根、茎和叶。

胚乳：

种子储藏养分的地方。

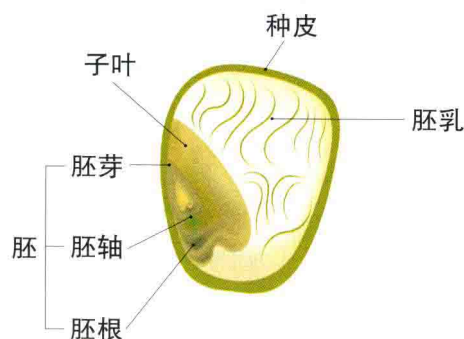
双子叶植物

有两个子叶，因此可以分开成两瓣的模样。它们大部分没有胚乳，而由子叶直接供应养分给胚。



单子叶植物

只有一个子叶，而且它的子叶大多会退化成名为胚盘的构造。单子叶植物的子叶(胚盘)会从胚乳中吸收养分，供给胚生长。



养分

种子没有能力从土壤中吸取养分，于是种子内的酶能将胚乳、子叶内的淀粉、蛋白质、脂肪等营养成分分解，以供应发芽之需。

阳光

有一种称为嫌光种子的植物，可以不需要阳光，如葱、胡瓜等。相反的，需要阳光的称为需光种子，如莴苣、烟草等。此外，日照时间的长短和次数，也会影响种子的萌芽。