



小牛顿实验室系列

种下一颗 小豆豆!

植物学实验



[韩]张金贤珠◎著

[韩]李友娜◎绘

千太阳◎译



小牛顿实验室系列

种下一颗小·豆豆!

Zhongxia Yi Ke Xiao Doudou! 植物学实验



[韩] 张金贤珠◎著

[韩] 李友娜◎绘

千太阳◎译

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

Plant Laboratory

Text © Jangkim Hyeon-ju, 2012

Illustration © Lee Yu-na, 2012

All rights reserved.

This Simplified Chinese Edition was published by Publishing House of Electronics Industry in 2015, by arrangement with Woongjin ThinkBig Co., Ltd. through Agency Liang.

本书中文简体版专有出版权由熊津少儿科学工厂授予电子工业出版社，未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权贸易合同登记号 图字：01-2013-4717

图书在版编目（CIP）数据

种下一颗小豆豆！：植物学实验 / （韩）张金贤珠著；（韩）李友娜绘；千太阳译. —北京：电子工业出版社，2015.3
（小牛顿实验室系列）

ISBN 978-7-121-25055-2

I . ①种… II . ①张… ②李… ③千… III . ①植物学—科学实验—少儿读物
IV . ①Q94-33

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2014）第 286773 号

出版统筹：李朝晖 版权联络：孙利冰

责任编辑：刘香玉 文字编辑：胡丁玲

责任校对：杜 皎 营销编辑：王 丹

印 刷：北京尚唐印刷包装有限公司

装 订：北京尚唐印刷包装有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编：100036

开 本：889×1194 1/16 印张：24.75 字数：110 千字

版 次：2015 年 3 月第 1 版

印 次：2015 年 3 月第 1 次印刷

定 价：298.00 元（全 11 册，另附 11 册实验指导手册）

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：（010）88258888。

小牛顿实验室系列

种下一颗小·豆豆!

Zhongxia Yi Ke Xiao Doudou! 植物学实验



[韩] 张金贤珠◎著

[韩] 李友娜◎绘

千太阳◎译

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

我好像是在海边玩耍的孩子，时而拾到几块莹洁的石子，时而拾到几片美丽的贝壳并为之欢欣。尽管如此，那真理的海洋还神秘地展现在我们面前。

——[英]牛顿

心里总有些奇奇怪怪的想法，爱歪着小脑袋默默地思考，总是缠着爸爸妈妈问十万个“为什么”，为了把想象的东西做出来而把家里弄得一团糟……恭喜你，孩子，你已经走在了科学探索的路上。欢迎来到“小牛顿实验室”，在这里，就像三百多年前那个被苹果砸中的年轻人一样，你的脑洞也即将大开。

磁铁为什么把曲别针吸住了？水滴为什么圆圆的？放久了的面包为什么长霉？冰是怎样形成的？雪花一定是六个瓣吗？彩虹只有在雷雨后才出现吗？怎样自制指南针辨别方向？怎样根据云彩看天气？怎样擦干净硬币上的锈？怎样挑出新鲜的鸡蛋？没有风，风车还能转吗？没有燃料能吃上饭吗？没有冰箱也能长时间保存食物吗？……

在“小牛顿实验室”里，我们会一起来完成 77 个主题实验，一起理解 500 多种科学道理，还有近 300 个你自主设计实验的拓展机会。更重要的是，这些实验所需的材料并不是那些让你望而生畏、敬而远之的仪器，而是就在你的身边，触手可及；这些实验所要你花费的时间和耐心，也最多不过看一集动画片那么久；这些实验也并不会让你感觉枯燥，因为除了明丽生动的图片，还有一群活泼可爱的漫画小人陪你同行。

走进“小牛顿实验室”，和我们一起，拾取科学海洋里那一枚枚美丽的贝壳吧！



《种下一颗小豆豆！植物学实验》

种子总动员 / 3 种下一颗小豆豆 / 7 “边角料”蔬菜也有春天 / 11

百合花换新妆 / 15 神奇的叶子 / 19 叶子的“掌纹” / 23

数呀数呀数花瓣 / 27 穿越 2000 年时空而来的小树 / 31

（本册图片由 Lee Kyung-soo 提供）

种子总动员

你认识哪些种子？从家中、学校周围、卖种子的商店等地方搜集各种各样的种子。比比看谁搜集到的种子多，并仔细观察各种种子的特点。

这是什么种子呢？



我喜欢的草莓的种子长什么样呢？



➡ 实验所需物品：放大镜、各种植物的种子

👉 种子的形状和大小多种多样！

搜集各种各样的种子进行比较，我们会发现像植物的样子各不相同一样，种子的颜色、模样和大小也都各不相同。



草莓种子

瞧，镶嵌在果实表面的黄色小颗粒都是草莓的种子，它们成熟之后会变成黑色。

苹果种子

苹果的种子藏得很深，它们是黑色的，椭圆形，而且鼓鼓的。



凤仙花种子

凤仙花的种子藏在一个个荚里面。荚裂开的话，种子就会蹦出来，有的还会蹦到很远的地方。



“砰”的一声，荚裂开，种子就会像离弦的箭一样飞出去。

“呼……”
吹一吹，种子
会飞多远呢？

枫树种子

枫树的种子也长着长长的翅膀，可以随风飞到很远的地方去。

蒲公英种子

尖尖的、扁平的蒲公英种子长着白色的翅膀，可以乘风飞到很远的地方。

葱种子

葱的种子很爱美，它们藏在花柄末端的白色花朵里。种子是黑色的，而且带有棱角。

南瓜种子

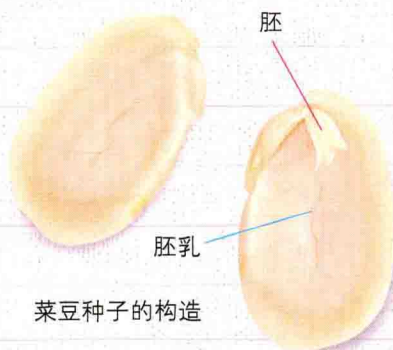
南瓜的果实中有很多种子，它们是椭圆形的，而且非常扁平。

为什么会这样呢？

就像每种植物的花朵和叶子长得都各不相同一样，不同植物种子的颜色、形状和大小也是各不相同的。种子的形状之所以不同，是因为种子传播的方法是多种多样的。

植物通过多种多样的方法传播自己的种子。草莓、苹果等的种子是在被人或动物吃掉之后随着排泄物进行传播的；枫树、蒲公英等的种子既轻盈又长着翅膀，它们是随着风传播的；大豆、凤仙花等的种子藏在荚中，成熟之后就会随着荚的迸裂而向外传播；也有像苍耳或者牛蒡的种子一样，带有像针一样的刺儿或者黏稠物质的，它们会附着在动物身上进行传播。

虽然形状各不相同，但所有种子都是被种皮包裹着的，并且种子内部都储藏着养分。储藏养分的地方叫作胚乳或者子叶，成长为新植物的部分叫作胚。



原来种子内部是这个样子啊。

进一步了解！

1. 柿子、梨、西红柿、葡萄等果蔬的种子是什么样的？数量多少呢？
2. 荷花、茉莉花的种子长什么样呢？

种下一颗小豆豆

如果把菜豆放在湿透了的吸水棉上，菜豆会发芽吗？

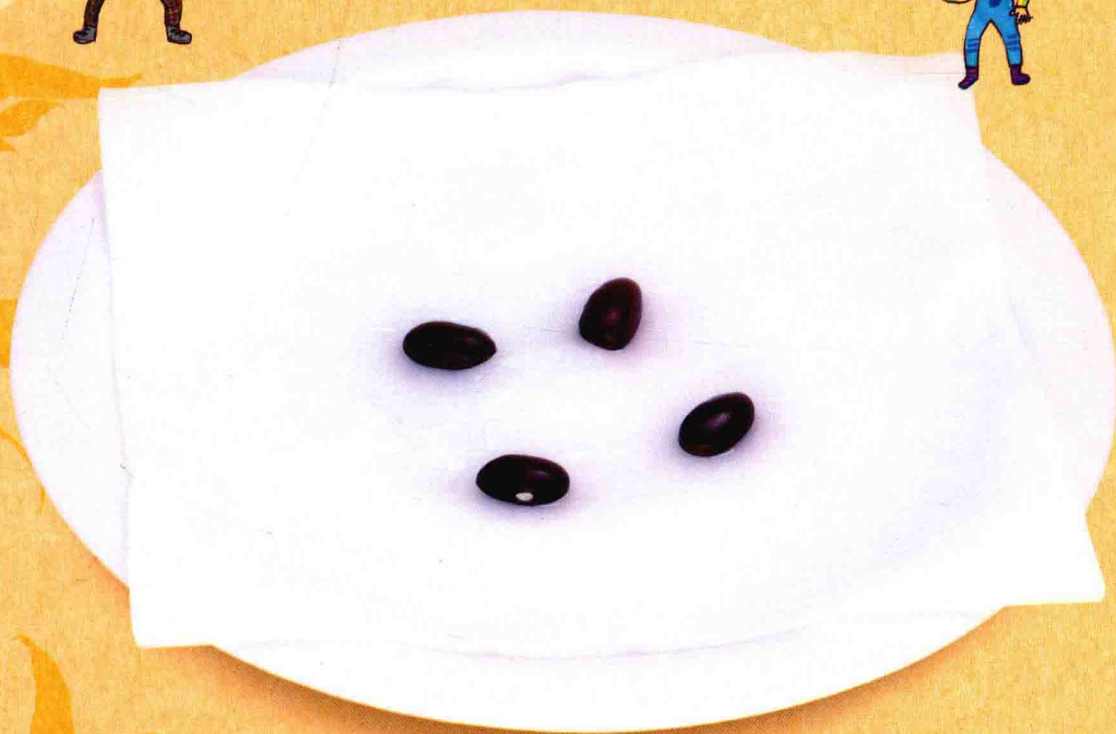
如果菜豆能发芽，它又是怎样生长的呢？



不种到土里，
菜豆也会发芽吗？



长出的菜豆会
与种在土里的菜豆
一样吗？



➡ 实验所需物品：菜豆 4 粒、吸水棉、花盆、支架、水、线

小豆豆渐渐长大了！

每天都给菜豆浇适量的水，几天后，菜豆的胚芽部分开始发芽。接着，菜豆就开始慢慢生长。较长一段时间后，菜豆开花了。花朵谢了之后，长出了豆荚。

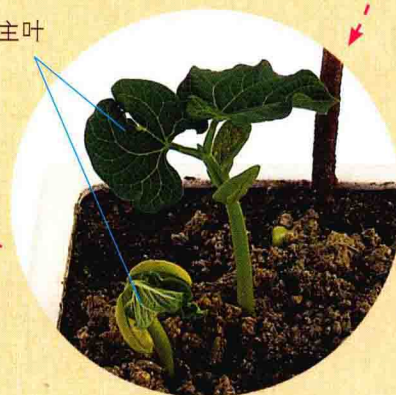


两三天之后，菜豆的胚芽部分开始发芽。



随着芽的慢慢生长，菜豆长出根与两片子叶。

主叶



把发芽的菜豆种在花盆中，两三天后长出两片主叶。



哇，菜豆不知不觉间长这么大啦！



过15~20天左右，叶子变多了，茎也逐渐变长。

茎长到一定程度后，菜豆开始开花了。



在花朵凋谢的地方长出了豆荚。

菜豆的茎长得太高了，风一吹很容易倒下，得想个办法了。啊哈，可以用线把茎绑到支架上。这下再大的风也不怕啦！



随着豆荚里面的种子慢慢长大，豆荚也慢慢变得胖乎乎的。



把成熟的黄色豆荚剥开之后，就会看到菜豆的种子。



★注意事项★

- 直接把菜豆种子种到花盆里，也可以观察到菜豆的整个生长过程。
- 在将菜豆种到花盆里四五天后，应一次性浇足水。
- 菜豆的生长速度可能会因为水、温度和空气的不同而不同。

为什么会这样呢？

菜豆种子发芽、长出叶子与茎，然后开花、结果的过程就是“菜豆的一生”。菜豆走完自己的一生，种子的数量就会增多。如果把经历了一生而产生的新的种子种在地里，菜豆又会开始新的一生。

像稻谷、凤仙花这样的一年生植物也会经历与菜豆相似的一生，而像菊花、柿子树这样的多年生植物经历的却是与一年生植物不一样的一生。

一年生植物结出果实之后会在冬天死去，但是多年生植物却不同。它们在冬天的时候会变成球茎或者根茎的形态，到了春天又会长出新的嫩叶，开始重复自己的一生。

菜豆原来也是在勤劳地过着自己的一生啊！



种子 → 长出嫩芽 → 生长 → 开花 → 结果

进一步了解！

我们要不要像栽培菜豆一样，也来种一株凤仙花呢？准备好凤仙花种子、吸水棉、水、碟子、花盆、线以及支架后，把凤仙花种子种下，注意适时浇水以防止花盆里的泥土变干。接下来仔细观察凤仙花的种子是怎样生长的吧！

“边角料”蔬菜也有春天

做饭时总会扔掉不少蔬菜的“边角料”，比如一些蔫了的蔬菜叶、带有泥土的根、非常小的菜心等。不妨把这些根部和菜心收集起来放到水中，等上几天，它们会发生什么变化呢？

这样小的蔬菜
“边角料”是不可
能发芽的！



就算能长出嫩
芽，应该也不会长
出根的！



🔴 实验所需物品：洋葱或胡萝卜的根部、圆白菜或者白菜的菜心、碗

“边角料”长出了根与叶！

把洋葱等的根部或圆白菜等的菜心浸泡在水中，几天后，有小小的嫩芽冒了出来。接着，嫩芽开始不停地生长。



洋葱同时长出了叶子与根啊！

洋葱



1 天后
根部长出了根。



2~3 天后
根渐渐变长，顶部长出了嫩芽。



1 周后
根与叶子茁壮成长。



10~20 天后
几乎成长为完全的洋葱。如果根部腐烂，洋葱就不会生长了。

胡萝卜



1 天后
胡萝卜的头顶部分长出了嫩芽。



2~3 天后
菜心的上半部分开始长出嫩芽。



★注意事项★

- 温度不同，植物的生长速度可能会有所不同。
- 水只要把根部淹没就可以了，每隔 2~4 天需要换一次水。

只要按时浇水，把果肉挖掉的萝卜也可以长得很好。



在腐烂之前种到土里怎么样啊？



胡萝卜根部

浸泡在水里的部分变绿了。



5 天后

叶子变多，并且茁壮成长。



10 ~ 15 天后

叶子继续生长，开始长出根部。



20 ~ 30 天后

叶子变得更加茂盛。

真的长出了圆白菜啊！哇，太神奇了！



圆白菜



4 ~ 5 天后

长出了许多叶子，而且叶子渐渐变得宽大。



10 ~ 15 天后

叶子继续生长，而且渐渐变绿。



20 ~ 30 天后

叶子茁壮成长。

为什么会这样呢？

植物的茎与根中隐藏着能够重新生长出新生命的力量，这被称为植物的再生能力。把胡萝卜的大部分根和所有茎都切除，它依然能重新长出根与茎，这就是植物再生能力的体现。

利用植物的再生能力，即使没有种子也能培育出新植物，如把树木的树枝、树干、树叶剪下来种植，或者把像百合这样的球茎植物的根切开种植，都能长出新植物。

并不是只有植物才具有再生能力，有些动物也有。比如，把蜥蜴等动物的尾巴剪断，过一段时间，在原来的部位又能重新长出一根。

人类并不具备再生能力。不过，人类的伤口是可以愈合的。



把菊花的枝剪下来插到水中，一段时间之后，在枝的末端竟然长出了根。



进一步了解！

1. 把大葱根部剪下来种到泥土中，然后观察一下这块根会发生什么变化。

2. 把土豆或者红薯有胚芽的部分与没有胚芽的部分分别切下来种在土中，观察谁会先发芽。