

北京市中小学科技活动教材

新科学探索丛书 奇妙的生物

# 走路的 果树

—— 果树盆栽实践

ZOULUDEGUOSHU

★北京市教育委员会 组织编写

★北京师范大学科学传播与教育研究中心



北京师范大学出版集团  
北京师范大学出版社

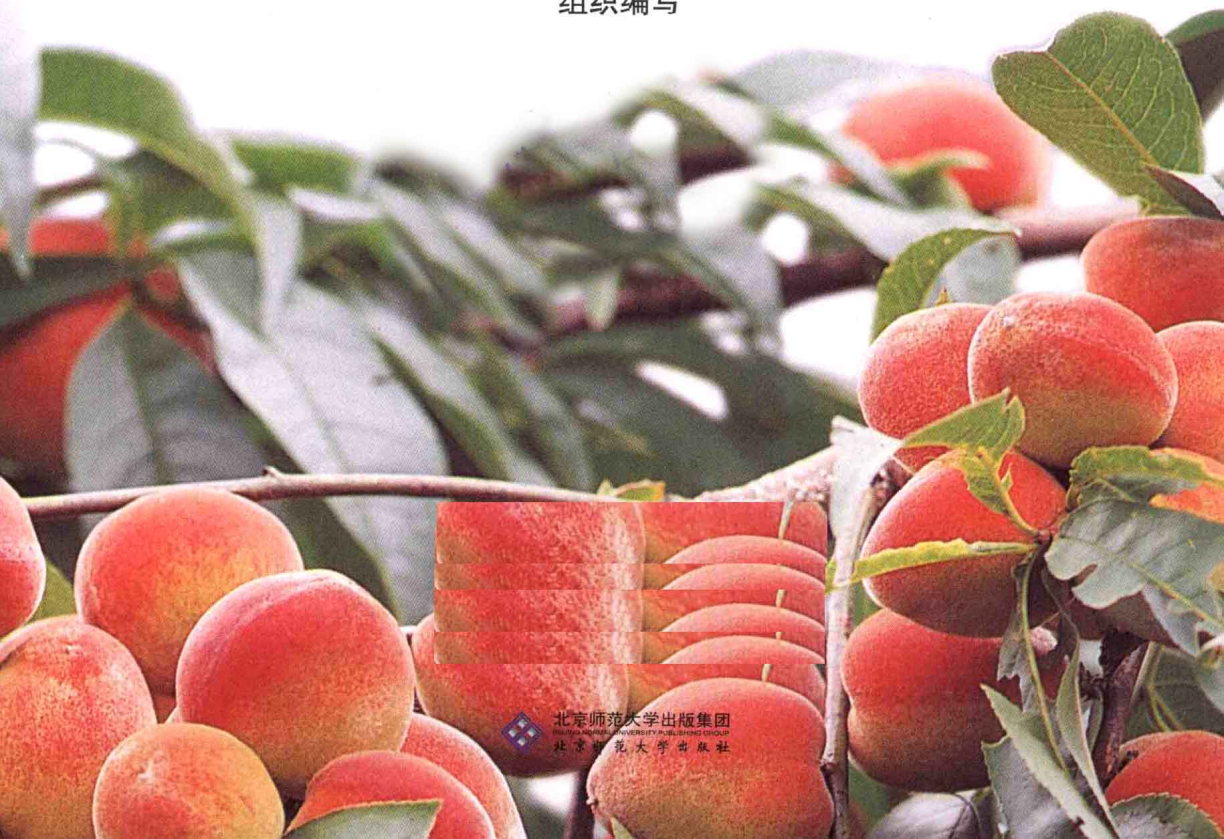
北京市中小学科技活动教材  
新科学探索丛书 / 奇妙的生物

# 走路的果树

—— 果树盆栽实践

ZOULUDEGUOSHU

北京市教育委员会  
北京师范大学科学传播与教育研究中心  
组织编写



北京师范大学出版集团  
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP  
北京师范大学出版社

---

**图书在版编目(CIP)数据**

走路的果树：果树盆栽实践 / 张旺林主编. —北京：  
北京师范大学出版社，2009.8

(新科学探索丛书 / 李亦菲，崔向红主编)

ISBN 978-7-303-10368-3

I. 走… II. 张… III. 果树园艺 - 盆栽 - 青少年读物  
IV. S66-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第117487号

---

北京市教育委员会 组织编写  
北京师范大学科学传播与教育研究中心

---

出版发行：北京师范大学出版社 [www.bnup.com.cn](http://www.bnup.com.cn)

北京市新街口外大街19号

邮政编码：100875

印 刷：北京京师印务有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：170 mm×240 mm

印 张：8.5

字 数：118千字

版 次：2009年8月第1版

印 次：2009年11月第1次印刷

定 价：22.00元

---

责任编辑：张佳蕾 王 健 张才曰 选题策划：石 雷 张佳蕾

责任校对：李 菡

美术设计：仁和绘文科技有限公司

封面设计：红十月

责任印制：吴祖义

**版权所有 侵权必究**

反盗版、侵权举报电话：010-58800697

北京读者服务部电话：010-58808104

外埠邮购电话：010-58808083

本书如有印装质量问题，请与印制管理部联系调换。

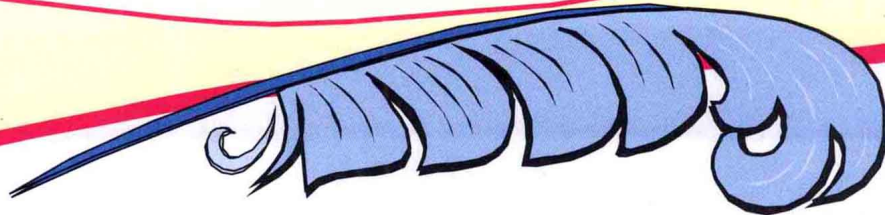
印制管理部电话：010-58800825



近年来，随着科技教育理念的更新，我国中小学生的科技活动发生了重要的变化。从内容上看，日益从单纯的知识和技能的传授转向对科学方法、科学精神和技术创新能力的关注；从形式上看，日益从传授和训练类活动转向体验和探索类的活动；从途径上看，日益从课内外、校内外相互割裂的状况转向课内外和校内外相结合。这些转变对全面提高我国青少年的科学素养，使他们尽快成长为适应知识社会需要的创新型人才具有重要的意义。然而，以上转变的实现还受到科普和科技教育资源缺乏以及高水平师资力量短缺的制约。在资源方面，我国中小学校的科技活动长期采用“师傅带徒弟”的经验主义模式，缺乏系统的学习内容，也没有规范的教学指导用书和配套的工具器材；在师资力量方面，我国还缺乏一支专业化的科技活动教师队伍，绝大部分科学学科的教师只是关注知识的传授和训练，忽视科学方法和技术创造能力的培养。

值得欣慰的是，在一些办学条件较好和办学理念先进的学校中，在以科技教育为重点的校外科技教育机构中，活跃着一批长期致力于组织和指导学生开展科技活动的科技辅导教师。他们是特定科技项目的“发烧友”，每个人都有令人叹服的独门绝活；他们是学生科技活动的“引路人”，每个人都有技艺超群的得意门生。为了更好地发挥这些科技辅导教师的作用，北京师范大学科学传播与教育研究中心和北京市教育委员会体育美育处在科技教育新理念的指导下，组织北京市校外教育单位和中小学长期从事科技活动辅导的优秀教师、相关领域的科学家、工程师和工艺师等，对当前中小学校开展的各种科技活动项目进行了细致的分析和梳理，编写了这套《新科学探索丛书》。

这是一套适用于中小学生学习开展科技活动的新型科普图书，包括神秘的宇宙、航天圆梦、地球探秘、奇妙的生物、电子控制技术、创新设计、生活万花筒、模型总动员等8个系列，每个系列将推出5~10个分册。每个分册约包含12~20个课题，可用于一个学期的中小学科技活动选修课教学。为满足科技活动课教学的需要，每个课题都以教学设计的形式编写，包括引言、阅读与思考、实践与思考、检测与评估、资料与信息五个组成部分。





# 前言

## 1. 引言

提供一幅反映本课题内容的图片，并从能激发学生兴趣的实物、现象或事件出发，引出本课题的学习内容和具体任务。

## 2. 阅读与思考

以图文并茂的方式，提供与本课题有关的事件及相关人物、重要现象、基本概念、基本原理等内容，在确保科学性的前提下力求做到语言生动、通俗易懂。为了引导学生在阅读过程中积极思考，通常结合阅读内容设置一些思考性问题。

## 3. 实践与思考

提供若干个活动方案，指导学生独立或在教师指导下开展各种实践活动，主要包括科学探究、社会调查、设计制作、多元表达（言语、绘画、音乐、模型等）、角色扮演等类型的活动。活动方案一般包括任务、材料与工具、过程与方法、实施建议等组成部分。为了引导学生在活动过程中积极思考，通常结合活动过程设置一些思考性的问题。

## 4. 检测与评估

一方面，利用名词解释、选择题、简答题、计算题等试题类型，对学生学习本课题知识性内容的结果进行检测。另一方面，对学生在“实践与思考”部分开展的活动提供评估标准和评估建议。

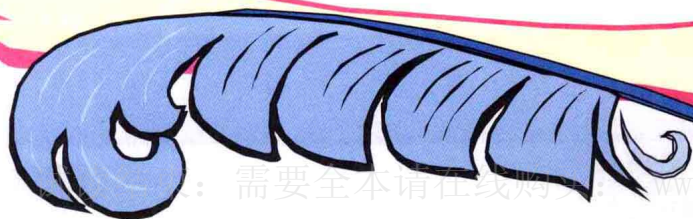
## 5. 资料与信息

一方面，提供可供学生阅读的书籍、杂志、网站等资料的索引；另一方面，提供购买或获得在“实践与思考”部分开展的活动所需的材料和工具的信息。

虽然这套教材的编写既有基于理论指导的宏观策划与构思，又有源于实践积淀的微观设计与操作，但由于编写规模庞大、参与编写的人员众多，呈现在广大读者面前的各个分册出现不能令人满意的情况是难免的。在此真诚地希望使用本套丛书的教师和学生能对各个分册中出现的问题提出批评，也欢迎从事科技活动的优秀教师参与到本套丛书的编写和修改中来，让我们共同为提高我国中小学科技活动的水平，提高我国中小学生的科学素养做出贡献。◀

李亦菲

2007年6月30日





加强青少年科技教育是中小学的一项重要任务，积极开展青少年科技活动是对青少年进行科技教育的有效方法和重要途径。

随着基础教育课程改革的深入，许多学校开设了以研究性学习为主体的综合实践活动课程。新的课程体系为中小学生学习开展科技活动提供了必要的时间和广阔的空间。

科技活动是一项知识性、实践性和操作性都很强的教育活动。如何在科技活动中培养青少年的科学态度和科学精神，保证科技活动的科学性和规范性是教育工作者面临的重要课题。为此，北京市教育委员会体育美育处与北京师范大学科学传播与教育研究中心在联合开展课题研究的基础上，组织北京市 100 多所科技教育示范学校和校外教育机构的优秀科技教师，用 3 年时间研发了一套中小学科技活动教材——《新科学探索丛书》。

《新科学探索丛书》在编撰过程中，努力在“三个有机结合”上下工夫：首先，着力实现知识学习与动手操作的有机结合。在本套丛书的每个单元中，“阅读与思考”部分提供了图文并茂的阅读材料，使学生了解有关知识；“实践与思考”部分提供了简明实用的科技活动方案，以引导学生有序地开展科技活动。

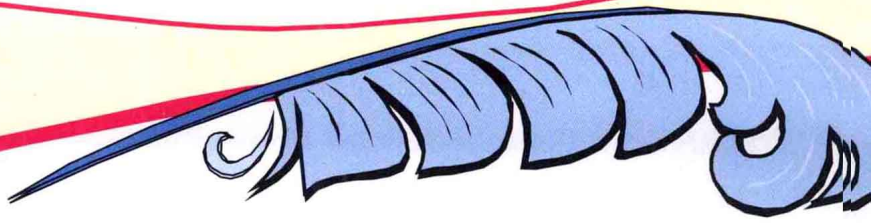
其次，着力实现课（校）内学习与课（校）外拓展的有机结合。在知识性学习内容中，“阅读与思考”部分主要适合于课内讲解或阅读，“资料与信息”部分则主要适合于学生在课外阅读；在“实践与思考”部分所提供的活动方案中，既有适合于课（校）内完成的，也有适合于课（校）外完成的；在“检测与评估”内容中，检测部分主要适合于在课内进行测试，评估部分主要适合于在课外进行评估。

第三，着力实现科学学习和艺术欣赏的有机结合。本套丛书采用了图文并茂的写作风格，对文字和图片的数量进行了合理的调配，对图片进行精心的挑选，对版面进行细致的设计，使丛书的亲和力和感染力大为提高。

相信本套图书对丰富中小学生学习科普知识，提高中小学生的动手实践能力将大有裨益。愿本套图书成为广大中小学生的良师益友。

郑宇

2009年7月





日常生活中，水果因含有大量的维生素而深得人们的喜爱。栽培果树一年四季都可以作为观赏对象，春季观叶，夏季观花，秋季观果，冬季观型。随着生活水平的提高，果树盆栽已成为新的时尚，在家里不仅能欣赏到盆栽艺术，还能品尝到可口的水果。怎样进行果树盆栽呢？目前这方面的人才缺乏，以中、小学生为起点，培养这方面的人才，是切实可行的。

本书用青少年化的语言系统地介绍了盆栽果树的发展历程、果树苗的培育、盆土的配制、果苗的上盆、树形修剪、果树的嫁接、合理的施肥、果树的保花保果、怎样防病虫害和果树的过冬等技术，使学生在学完本单元之后更有想去研究下一单元内容的愿望，思路更贴近学生的思想。在每一个单元讲解理论之后还精心地设计了2~3个相关内容的活动，让学生在学完理论知识的同时，也能一步一步地跟着习作，培养自己的盆栽果树。为了让学生亲身感受到操作水平的提高，本书的检测与评价就从读者所做的结果来进行评价，这样随着学习内容的增多，每次活动都有评价，综合起来就能看出能力的提高。

本书内容涉及生物学、土壤学、化学、园林学等方面的知识，适合于具备一定文化基础的中、小学生使用。所设计的实践活动，考虑到学生的可操作性，使学生边看边学边动手操作。为了加深学生这方面科技知识的理解和运用，在资料与信息方面给学生一个具体明确的查阅指导，有利于学生进一步去研究、探索，使学生的综合能力得到提高。

本书编写单位是北京市平谷区黄松峪中学，该校是一所普通农村寄宿制的山区中学。立足农村山区的实际和发展的需要，学校把农村科技教育作为重要的内容。校园建有科技园地，园内拥有三个大棚、组织培养室、环保实验室等设备，为大面积果树盆栽奠定了基础，扩大了学生实践活动场所，也为新果树品种实验提供了必要条件。在技术上与河北省兴隆县职业学校联合，确保科技活动的顺利进行。学校1998年被评为“科技活动示范校”，2004年被评为“科技教育示范校”，2006年成为“北京金鹏科技团”成员。◀

# 目录

第一单元	能“走路”的果树	01
第二单元	果树娃的培育	13
第三单元	合理的营养配餐	27
第四单元	理想的家	40
第五单元	搬家	53
第六单元	一树多果的艺术	64
第七单元	合理的饮料	75
第八单元	打造美丽的身材	87
第九单元	亮丽的时刻	97
第十单元	害虫来了怎么办	107
第十一单元	怕“冷”	117

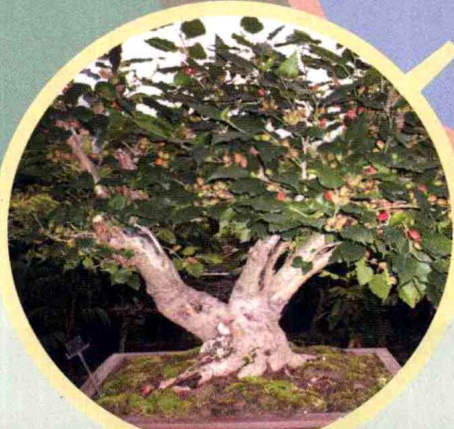


# 能“走路”的果树

# 1

NENGZOUWUDEGUOSHU ○ ○

**果**树盆栽在我国有着悠久的历史，因形态各异，独具特色而深得人们的喜爱。可是你知道这能“走路”的果树是从什么年代开始会“走”的吗？果树盆栽与盆景是一回事吗？国内的果树盆栽与国外的果树盆栽有没有一定的联系呢？我们应当从什么角度去欣赏果树盆栽呢？





## 阅读与思考

### 一、盆栽在我国的起源

我们的祖先创造了优秀的古代文明，并以酷爱大自然和善于想象而闻名于世。

早在 7 000 年前的新石器时期，我们的祖先就有了植物盆栽。在浙江余姚河姆渡遗址发现了距今 7 000 年前的陶片上绘有盆栽图案（如图 1-1）。



图 1-1

商周、秦汉时期，开始有了果树盆栽。西汉张骞出使西域时，为了把西域的石榴引入内地，就采用了盆栽石榴的方法。这是迄今我国最早的果树盆栽文字记载。

东汉时期，出现了“缶景”。据记载：“东汉费长房能集各地山川、鸟兽、人物、亭台楼阁、帆船舟车、树木河流于一缶，世人誉为缩地之方。”此即为“缶景”（如图 1-2）。

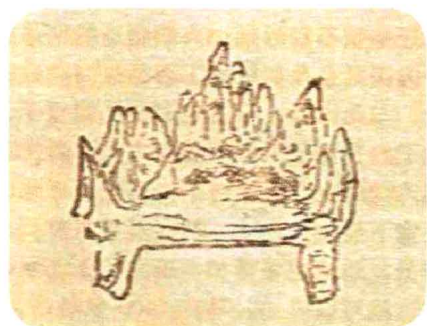


图 1-2

晋朝盛行玄学，引得士大夫从自然山水中寻求人生的哲理与趣味。在居住环境和经济条件都有所限制的情况下，为了达到接近自然、向往自然的目的，就把大自然中的果树、山水等有代表性地收集到自己生活的居室环境中。这种风气，促进了盆栽果树的发展，也为盆栽果树的产生和形成奠定了基础。

1971 年，在陕西发掘的章怀太子李贤（葬于公元 706 年）墓道壁上，发现绘有两位侍女



图 1-3



——高髻、圆脸、朱唇、黄衫黄裙绿披巾，云头鞋——手捧一盆，其中一人所捧的莲瓣形盘，盘中长着红果、绿叶的树木（如图 1-3），即为盆栽果树。

总之，唐、宋为盆栽形成时期，这个时期果树盆栽的共同特点是：

1. 对盆栽的叫法有“盆栽”“盆池”等多种名称。
2. 盆栽的种类和形式较多，有观叶、观果、观型等，体形上分大、中、小，形态各异。
3. 意境布局讲究画意，造型技巧有一定的层次，植物造型能将树弯曲成“蛇形”，并有了人工处理的成分。

4. 养护管理上要求“枝底压缩羽，叶净不留垢”。

明朝文震亨所撰《长物志》中的“盆玩篇”有记载：“……又有古梅，苍藓鳞皴（cūn），苔须垂满，含花吐叶，历久不败者亦古。又有枸杞及水冬青、野榆、桧柏之属，根若龙蛇，不露束缚锯截痕者，俱高品也。”明代的盆栽讲究结扎、雕塑等制作技艺，并追求天然之趣。

康熙年间，陈淏子（扶摇）所著《花镜》一书，为一部园艺专著，在《课花十八法》里，有《种盆取景法》一节，专门描述了盆栽用树的特点和制作经验。特别提出：“盆中之保护灌溉，更难于园圃；花木之燥、温、冷、暖，更烦于乔林。”

李斗所著《扬州画舫录》一书中，提到乾隆年间，扬州已有花、果树点景创作，并有制成瀑布的盆栽。苏州还有一个名为“离幻”的和尚，专制作盆栽，一盆价值达百金之多。当时还认为盆树要露根，枝有结果，造型才最美。

总之，在元、明、清时期果树盆栽有了更进一步的发展，这个时期的特点为：

1. 山水盆栽的形式主要是旱盆栽；
2. 盆栽植物种类繁多，有观叶、观果等；
3. 盆栽制作技艺比唐、宋时期有了显著的提高；
4. 盆栽更为普及，已进入寻常百姓家。



## 二、盆栽走出国门

早在公元4世纪时，日本大和朝廷已派遣使节与中国东晋、宋、齐、梁进行联系，至唐代两国交往更是空前频繁，当时中国文人间盛行的栽花种树和盆玩风习随之传入日本，并在日本逐步传播开来。平安后期，日本部分贵族，仿效中国文人的清玩，开始流行一种“钵植”，即将单株果树栽种于形状简单的盆钵中。形成具有日本民族特色的果树盆栽艺术（如图1-4）。

欧洲盆栽艺术的产生也是从果树盆栽开始的。从19世纪开始，受东方（特别是日本）果树盆栽的影响，英国和欧洲各国也开始流行盆栽热。日本就曾多次在英国展出花卉和果

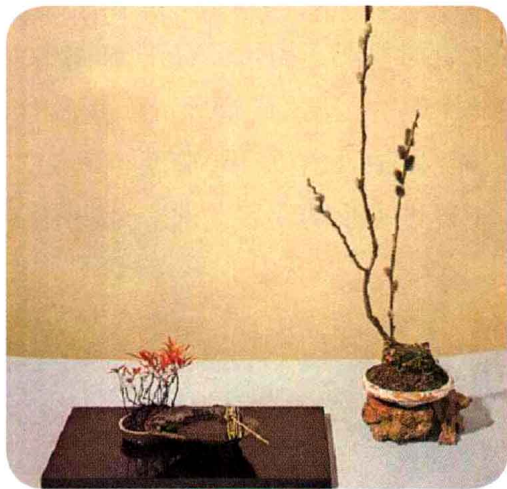


图 1-4

盆栽与盆景有何关系？

“盆景”与“盆栽”是完全不同的两个概念。虽然都有一个“盆”字，但含义各不相同。“盆景”是一种造型艺术品，而“盆栽”是作物栽培的一种方式，或者指“盆栽植物”。盆景中的山水盆景显然不属于“盆栽”范畴；而未作任何艺术处理的盆栽植物显然也不属于“盆景”范畴。因此，盆景不等于盆栽。

树盆景，并在英国举办特大型盆栽展览，将日本盆景打入英国市场。与此同时，在英国也有不少日本盆栽艺术家，在英国出版发行盆栽著作。因此，早期的英国盆栽，被认为是日本盆栽的翻版。

欧洲盆栽的后期发展，与其他艺术一样，在不断吸收外来文化的同时，也结合自身的文化传统以及气候、土壤、植物等自然条件，并结合自身的

盆栽艺术基础条件，逐步形成了自己的特点。

### 三、形态各异的盆栽果树

如图 1-5 所示的盆栽果树是属于观果类型中的冬果盆栽，即果实在秋天成熟后，一直挂果到冬天或第二年春天，有长达半年多的时间供人们观赏，是果树盆栽中的佳品（如柑橘、佛手等）；这类盆栽果树中有的果实在夏季成熟以供观赏（如桃、杏等）；有的果实在秋天成熟以供观赏（如苹果、梨、山楂等）。



图 1-5



图 1-6

图 1-6 所示的盆栽属于落叶木本果树类，该类盆栽果树冬季落叶，多属于北方果树品种。一般观赏时间较短，价格相对较低。与其对应的是常绿木本果树类，该类果树盆栽的叶子冬季不落，终年常绿。一般源于南方，观赏价值较高，观赏时间长，价格相对较贵。例如：柑橘、佛手等。

树干类型为藤本状果树类的果树盆栽，树干藤本状，攀缘生长。此类盆栽一般用花盆高立架，以方便造型（如葡萄等）。这一类型中还有乔木果树类（该类果树盆栽，有明显的主干，属于乔木），此类果树的数量多，占果树盆栽的绝大

多数。乔木化果树品种，要对其主干进行艺术加工造型，否则其观赏价值很低，如柑橘、佛手、苹果、桃、山楂、梨等。灌木果树类（该类果树盆栽，无明显的主干，属于灌木），此类果树的数量少，且在盆栽果树中需特殊处理，使之丛生有序、多而不乱，以提高其观赏价值。根桩果树类（该类果树盆栽无明显的主干，以根代干，枝条直接着生在根桩上，从而增加盆栽的观赏价值），此类盆栽，多为寿命长且分蘖力强的果树品种（如石榴、银杏等）。



思考 1：果树盆栽对于改造我们的居住环境起到怎样的作用？



### 实践与思考

#### 活动 1

#### 果树盆栽介绍

##### 活动任务

果树盆栽是劳动人民在长期的生活实践中摸索出来的一种培养果树的方法。在社会不同发展时期因受社会条件的影响而具有不同的特点。我国是果树盆栽的发源地，而国外的果树盆栽与我国果树盆栽的发展有一定的联系和影响，具有一定的因果关系。

##### 活动准备

计算机、打印机、A4 打印纸。

## 活动步骤

① 利用 PowerPoint 制作演示文稿。

第一张：介绍果树盆栽的起源。

思考 2：怎样证明这就是果树盆栽的起源呢？



第二张：介绍果树盆栽在唐宋时期具有什么样的特点。

第三张：介绍果树盆栽在元、明、清时期具有什么样的特点。

思考 3：从这些内容看出果树盆栽与人们的生活有何关系？



第四张：介绍果树盆栽在我国现在的发展情况。

第五张：介绍国外果树盆栽的发展。

思考 4：果树盆栽能否带来一定的经济效益呢？



② 在课堂上为同学们演示自己做的幻灯片。

## 活动

## 2

## 观赏盆栽果树

## 活动任务

自然生长的果树，结实低而且不美观。人们根据不同种类的果树和长势进行加工，培养出造型美观的盆栽果树，从而提高人们的欣赏水平和生活水平。



### 活动准备

盆栽果树的图片（若干张）。

### 活动步骤

① 说说下面三张图中果树盆栽的类型及特点。



图 1-7



图 1-8



图 1-9

思考 5：判断果树盆栽类型的依据是什么？



② 用学生自带的图片进行小组讨论并回答。

思考 6：各类型具有什么特点？



③ 学习小组对图片和实际果树盆栽进行讨论。

## 活动 3 收集盆栽果树信息

### 活动任务

盆栽果树已进入我们的生活，在我们的生活中你发现主要有哪些类型？它们有什么特点呢？我们就盆栽果树的类型和特点来进行一次调查。

### 活动准备

盆栽果树调查表。



## 活动步骤

- ① 走访园林部门和小区内热爱盆栽的老人，了解盆栽果树的多少及类型。
- ② 利用网络、杂志、电视和报纸等媒体，收集有关果树盆栽的最近发展报道。
- ③ 走进身边的家庭进行调查统计，分析家庭盆栽果树的种类与家庭文化水平的关系。
- ④ 填写盆栽果树调查表。

调查家庭编号	家有数量	类型	特点	盆栽大小

- ⑤ 通过分析和整理收集到的信息，预测家庭盆栽果树的主要类型及发展趋势。
- ⑥ 写一篇 600 字以内的信息收集报告（包括信息来源、主要信息、信息共性和将来的发展趋势）。

