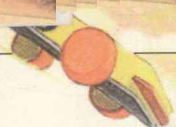




走进大自然

HUADONGQIJU
滑动器具

造一只带轮子的大象或蜗牛。建一辆童车或独轮车。建造一辆名符其实的四轮运货篷车去征服西部。



湖北少年儿童出版社

(鄂)新登字 04 号

图书在版编目(CIP)数据

滑动器具/(法)施米特著;夏青译.-武汉:

湖北少年儿童出版社,1999.11

(走进大自然丛书)

ISBN 7-5353-2023-6

I.滑… II.①施… ②夏… III.玩具,滑动-制造 IV.TS958

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 22155 号

策 划:袁玉琦

责任编辑:程国重

Copyright©Editions MILAN/FRANCE 1996

Titre de l'édition originale

Engins roulants

滑 动 器 具

*

湖北少年儿童出版社出版发行 新华书店湖北发行所经销

湖北省新华印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本 印张 1

1999 年 11 月第 1 版 1999 年 11 月第 1 次印刷

印数:1-8,000

ISBN 7-5353-2023-6

N·122 定价:4.50 元

本书如有印装质量问题 可向承印厂调换



滑动器具

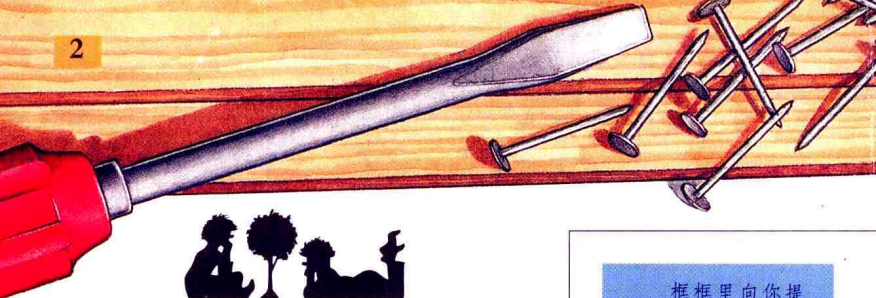


作者 :Didier Schmitt

绘图 :Nathæle Vogel

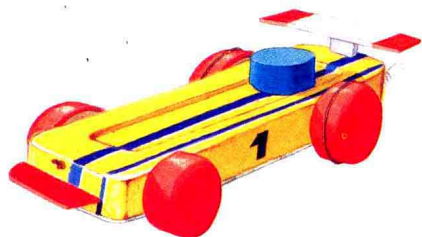
翻译 :夏青

湖北少年儿童出版社



怎样使用这本小书？

这本书虽小，但内容丰富。你可以很方便地将它装在口袋里，它将和你一起，走进大自然，一起去认识和发现大自然中有趣的一切。



跟伙伴们进行一级方程式车赛，乘四轮风动车兜风，驾篷车去西部寻求奇遇……梦想还是现实？

这本小册子介绍怎样制造它们和很多其它滑动器具。动手吧！旅途愉快！

框框里向你提供补充信息，一般是关于技术方面的或者是介绍另一种做法。

● 材料清单：
制作时必需



● 大图或技巧图：
告诉你解决难点的技巧

● 提示和解释：
必要时会分点介绍制作的步骤。

目录

- 怎样使用这本小册子
- 机械师的作坊
- 滚珠游戏
- 开车
- 一些带轮子的动物
- 蒸汽火车头
- 手推旋转木马
- 赛车
- 放下风帆！

- | | | |
|----|-----------|----|
| 2 | ● 简单的有篷童车 | 20 |
| 4 | ● 花园用的独轮车 | 22 |
| 6 | ● 踏板车 | 24 |
| 7 | ● 滑呀滑 | 26 |
| 8 | ● 四轮运货篷车 | 29 |
| 12 | ● 索引 | 32 |

索引可让你很快找到想要的滑动器具，也可用来记录你已完成的作品。



机械师的作坊

在当驾驶员之前,你得先成为机械师:制造、装配和组装器具的各部件。先从几种简单制作开始,而后就很快能制作好更复杂的。你若觉得有些工序很困难,如钻孔,你可请大人帮忙。千万不要忘记使用工具的安全规则。

原材料

常常要用到的木材有:树枝(在砍树枝之前一定要征得业主的同意)、园木(装货的)木框架、木板、圆木棍等。但你也必须弄到一些其它材料,如铁丝、罐头盒、火柴盒、聚苯乙烯包装品、软木塞……去找吧,祝你成功!



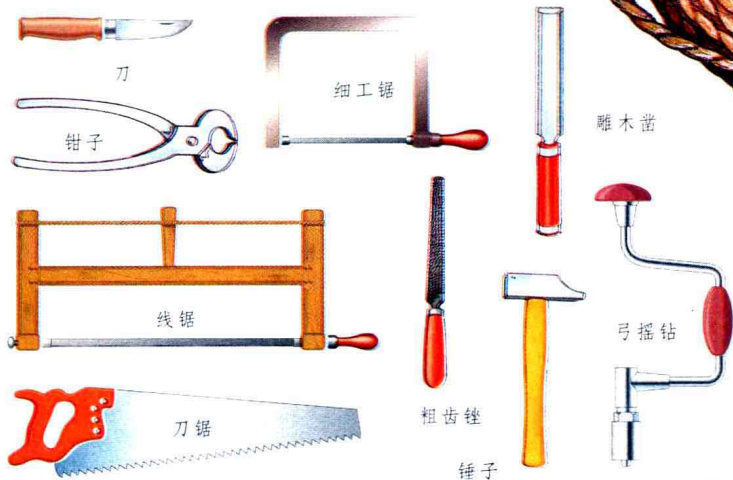
安全守则

- 姿势要正确:这样做工才准确,避免意外事故。
- 不要把空着的那只手放在工具活动的轨道上。
- 使用工具时不要太用力。
- 加工的木头要固定好。
- 因胶水和颜料有毒,用它们时不要吃东西。

工具

你的工具不需要很多,但一定得又趁手、又不太重。工具要锋利,这样做工才准确省力。

用完工具后立即把它们放进工具箱,以免丢失,以便于下次使用时好找。



工具的使用

●刀锯,用来精确切割木板。要直直地握着它,以免锯斜。拉时要干脆。不要过份用力,让锯齿自己活动。

●线锯和细工锯:因它们的锯齿很细,可用于曲线状切割,如轮子。

●铁锤,不要太重,以便控制力度,避免锤到手指。

●弓摇钻:要笔直地钻,尤其是钻轮轴用的孔,否则钻的孔会歪。





- 干核桃
- (滚)珠子
- 水粉画颜料
- 核桃夹

滚动动物

①把核桃分成两半，把里面掏空。

②用颜料将核桃壳装饰成瓢虫、青蛙或其它动物。

③在壳下放上滚珠。

④用手指轻轻一弹，小动物就逃跑。

滚珠游戏

还有什么东西比珠子更容易移动吗？珠子几乎能自己滚动。只需将它装在“车身”上，一辆活动车或一只动物就做成了。只需几个核桃、一个硬纸盒和一点点耐心和灵巧，你就能成功。甚至不要你推它就能动……简直是魔术。



魔术移动

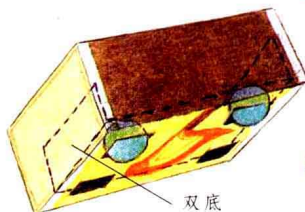
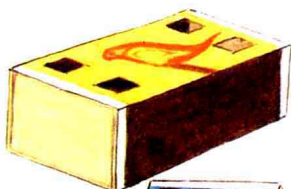
找个纸箱，在上面画条公路。将一铁圆珠放在装饰成小动物的核桃壳下，把它放在纸箱下。悄悄地将块磁铁放进纸箱里，并依画的路线移动磁铁。小动物受磁铁的牵引，会在公路上行驶。做好后，演示给你的伙伴们看，他们会惊愕不已。



开车

跟滑动动物制作的原理一样，你可根据纸盒的形状和大小制成小汽车、卡车、公共汽车或其它车辆。小心超速：车轮有飞离的危险……

① 在一个大火柴盒的底部开四个方口。



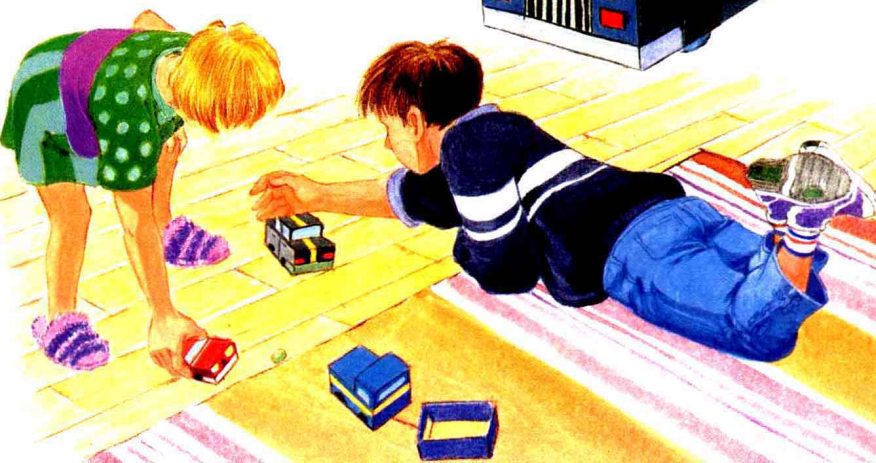
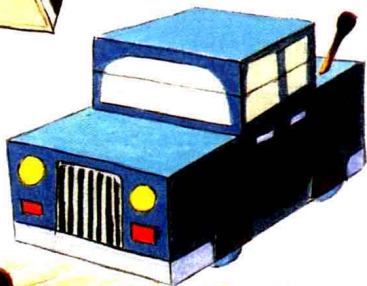
④ 用水彩颜料画好车身。

⑤ 在车身下放进滚珠。出发！

- 大火柴盒
- 水彩画颜料
- 小火柴盒
- 胶水
- 火柴棍
- 剪刀
- 纸箱
- 滚珠
- 切割机

② 在四个开口处粘上U型硬纸板，用来安装滚珠轮子。

③ 粘些小火柴盒，当作小汽车的座舱。插根火柴棍当天线。





- 厚 2 到 3 厘米的木板
- 扫帚把
- 粗 5 毫米的细木棍
- 胶水
- 细工锯
- 刀锯
- 弓摇钻和直径 5 毫米的钻头
- 粗齿锉
- 砂纸

一些带轮子的动物

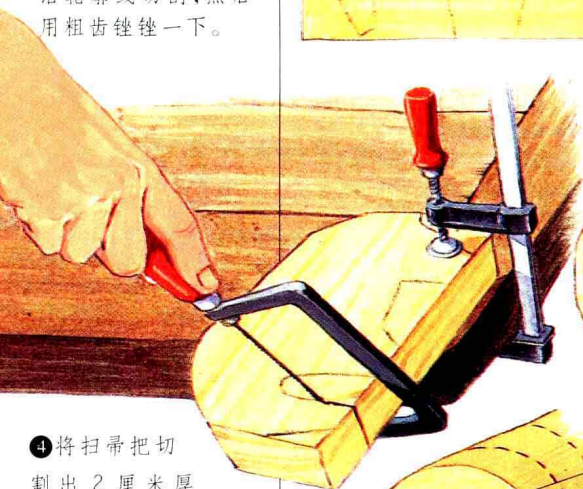
用些木板、树枝和圆木的边料，你就能制成一批小动物，组成一小动物园。除这里介绍的外，你完全可以想象和制造其它的动物。



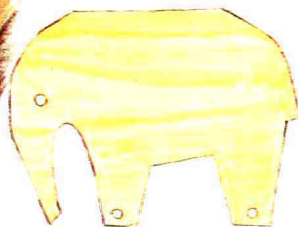
大象

① 在一块 12×10 厘米的长方形木板上，借助于模型画个大象。

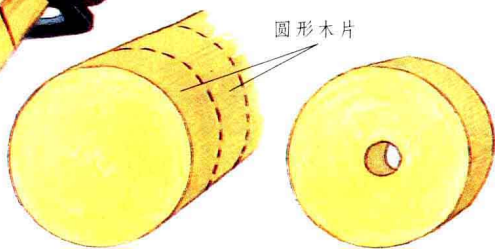
② 用细工锯尽可能沿轮廓线切割，然后用粗齿锉锉一下。



③ 钻个孔作眼睛，再钻两个孔用来安装大象脚的轮轴。

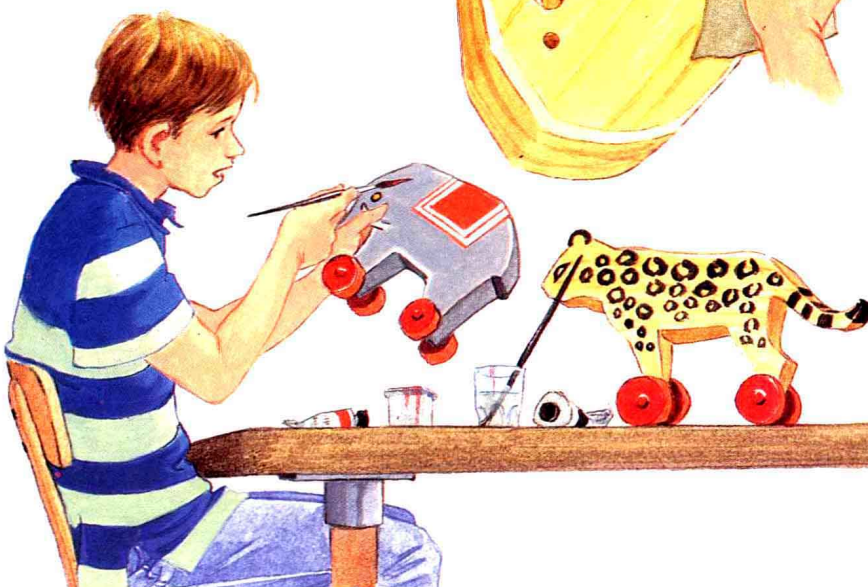


④ 将扫帚把切割出 2 厘米厚的 4 个圆木片，在它们的正中心钻好孔。



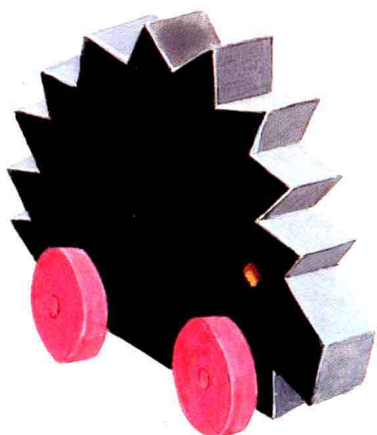
⑤ 用小木棍切出两个轴，插入象脚的两个孔中。再在轴的两端各安上个轮子。

⑥ 用砂纸磨平磨光棱角边。



一种变形：刺猬

你若想用同样的方法造刺猬，就先在木板上画个直径为 5.5 厘米的半圆，再画上刺猬轮廓，用锯锯好即可。





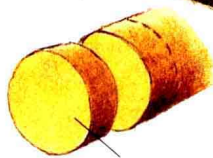
- 弯树枝
- 木棍
- 直径 10 厘米的圆木
- 直径 30 厘米的圆木
- 刀锯
- 弓摇钻和 5 毫米直径的钻头

蜗牛

① 用段弯树枝作蜗牛的身体。用锋利的刀削好头和尾巴。



弯曲的树枝

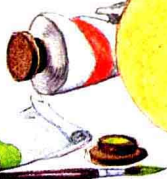


圆木片

④ 在轮子的中心钻上孔。在作蜗牛壳的大圆木片侧面也打上孔。

轮子

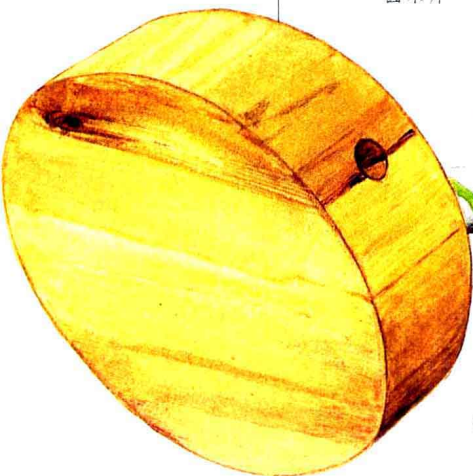
侧面



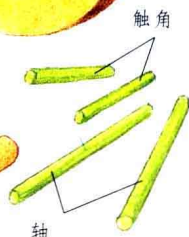
触角

支轴

轴



⑤ 用小木棍做出轴、触角和固定蜗牛壳用的销。



⑥ 将轴、触角、销插好。

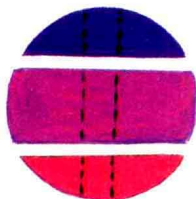


⑦ 装上轮子和蜗牛壳



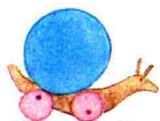
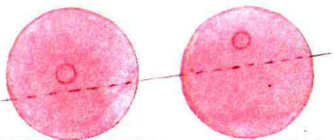
拼板蜗牛壳

为了做个拼板蜗牛壳,先在大圆木片的侧面打通一穿越直径的孔。然后切成几片就行了。



波动行走

为了让你的蜗牛一上一下地行走,只需将两轮轴孔打在稍微偏离圆心的地方。



① 依指定的尺寸切割出所有的元件。做轮子用细工锯。用锉子磨光。

② 用细工锯锯开二个直径四厘米的圆窗口：先用弓摇钻打个孔，再将细工锯插入。



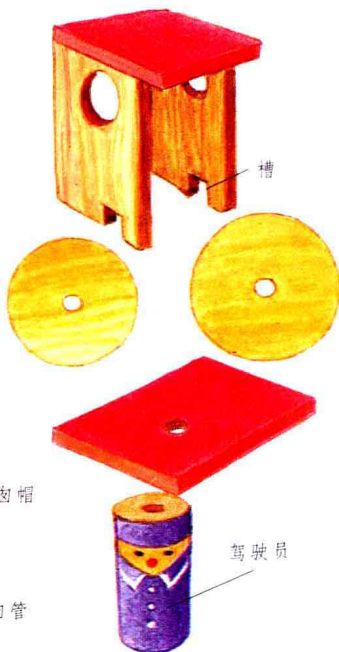
⑤ 把用来做烟囱、驾驶员的圆木沿中心线钻通成孔。以此为参照再将其它要穿过的元件钻上孔。

蒸汽火车头

利用木材的边角余料，做个可拆开的火车头。最困难之处在于准确地切割和钻孔，让部件恰好契合。

③ 在驾驶舱的门下端开一厘米宽的槽，用来安装大后轮的轴：开槽先锯两条平行边，再用凿子凿好。

④ 在底盘板侧面按书上的尺寸钻两个小孔，用来插小轮轴。再在底盘板面中线上钻两个孔。



木材元件

- 用木头割出
- 机身：15×6×5.5 厘米
- 驾驶舱内部：8×5×3.5 厘米
- 用一块 2 厘米厚的木板切割出
 - 底盘：24×5.5 厘米
 - 烟囱帽：直径 4 厘米
- 用一块 1 厘米厚的木板切割出
 - 2 个直径 10 厘米的轮

子

- 4 个直径 7 厘米的轮子
- 2 个驾驶舱门：11×7 厘米
- 1 个驾驶舱顶：9×7.5 厘米
- 用一直径为 2.5 厘米的木杆切出
 - 烟囱管，长 7 厘米
 - 驾驶员，长 6 厘米
- 用一直径为 1 厘米的木杆切出
 - 3 个长 7.5 厘米的轮轴

连接件：一根长 16 厘米，固定烟囱用

一根长 14 厘米，固定驾驶舱用

工具

- 刀锯
- 细工锯
- 粗齿锯
- 10 号雕木凿
- 弓摇钻和直径 1 厘米的钻头
- 砂纸
- 圆规
- 油漆

⑥ 用刀锉将机身变成半圆形。

机身

底盘

车顶

门

⑦ 将所有部件组装起来，用砂纸磨平木刺，磨光表面。

⑧ 将火车头的各部件以及驾驶员涂上各种颜色，完成了！





- 厚 1.5 厘米的木板,用来制作 4 个轮子
- 用一块 3 厘米厚的木板,切割出
 - 尺寸为 $5.5 \times 4.5 \times 3$ 厘米的装轮体
 - $10 \times 3 \times 3$ 厘米的柱
- 用一直径为 1 厘米的木杆,切出
 - 一根长 30 厘米的柄
 - 一根长 8.5 厘米的轮轴
 - 一根长 4.5 厘米的旋转轴
- 5 个直径为 2 厘米的木圆珠
- 细绳
- 1.5 厘米长的钉
- 螺钉
- 粘木头用的胶
- 线锯
- 弓摇钻,钻头直径 1 厘米
- 锤子
- 铰
- 圆规

手推旋转木马

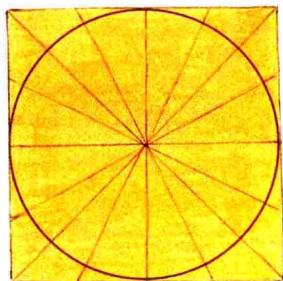
现在你要从机械师变成钟表匠。事实上,它是靠一齿轮系统启动的。在画设计图和制作时都要精确。也许你要试制几次才能成功。所以为了制作好这漂亮的机械,得有点勇气和毅力。

齿轮

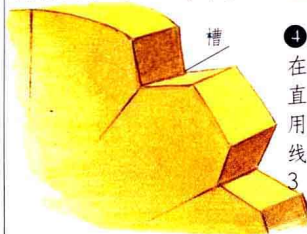
① 在一厚 1.5 厘米的木板上,画一边长为 5 厘米的正方形。

② 画出正方形的两对角线,以交点为圆心,画一半径为 2.5 厘米的圆。再画两根垂直交叉线,将大正方形等分成四个小正方形。

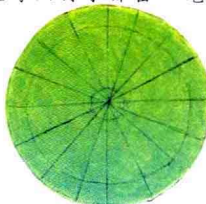
③ 将上图中得到的八个角都等分成两角,这样就将圆分成 16 等分。



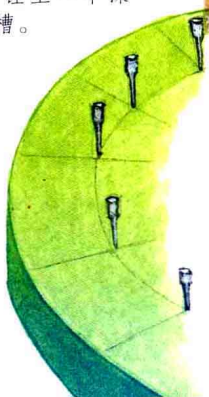
④ 将圆外的部分锯掉,在留下的圆中心钻个直径为 1 厘米的孔。用铰子在 16 条等分线顶端都铰上一个深 3 毫米的槽。



⑤ 把大圆外的部分去掉。在内圆线上的 16 个交点上钉上 16 个铁钉,让每只钉子都留 5 毫米在外。

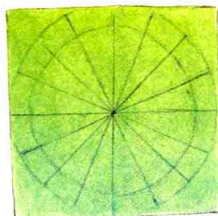


⑥ 再做一个尺寸大小相同的第二个轮。



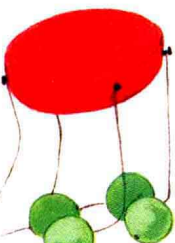
传动轮

① 取一边长为 7 厘米的正方形木板,画一直径为 7 厘米的圆。用相同的办法将圆 16 等分。再画一半径为 3 厘米的同心圆。

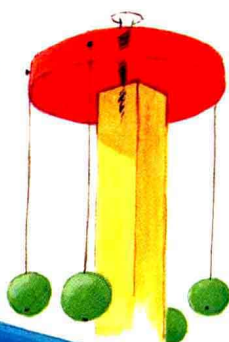


旋转木马

①将4根一样长的细绳用铁钉固定在一直径为6厘米的圆盘上。穿上四个珠子，打结固定。



②在柱子的一端钻个直径为1厘米的孔，将另一端用螺钉固定在带珠圆盘上。



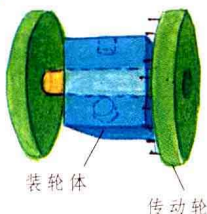
操作杆



④将另一个珠子打上直径为1厘米的孔，固定在操作杆的一端。将操作杆的另一端插入装轮体。

⑥将齿轮固定在转盘轴的中间。在转盘轴的一端涂胶穿进柱子预先打好的孔里，固定好。另一端插入装轮体后得是活动的。

⑤用轴将两轮安在装轮体上。



装轮体

传动轮

主柱

转盘轴

齿轮

装轮体

操作杆

⑦若旋转困难需改进时，一是调整传动轮的钉子在内的长度，一是用锉子改善齿轮的槽。

⑧最后将它涂上悦目的颜色，增添节日气氛。

