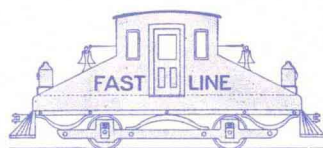
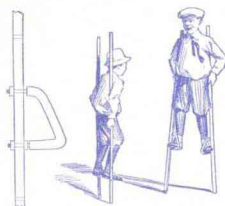
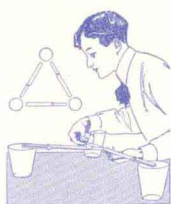
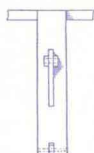
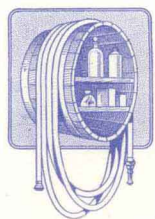


花费更少时间
获得更多乐趣



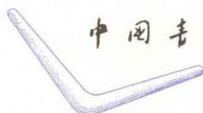
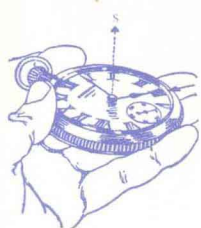
The Boy Mechanic

少年工程师

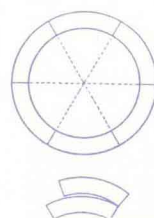
给孩子们189个经典制作方案



Popular Mechanics 《大众机械》 编
孙洪涛 译



中国青年出版社



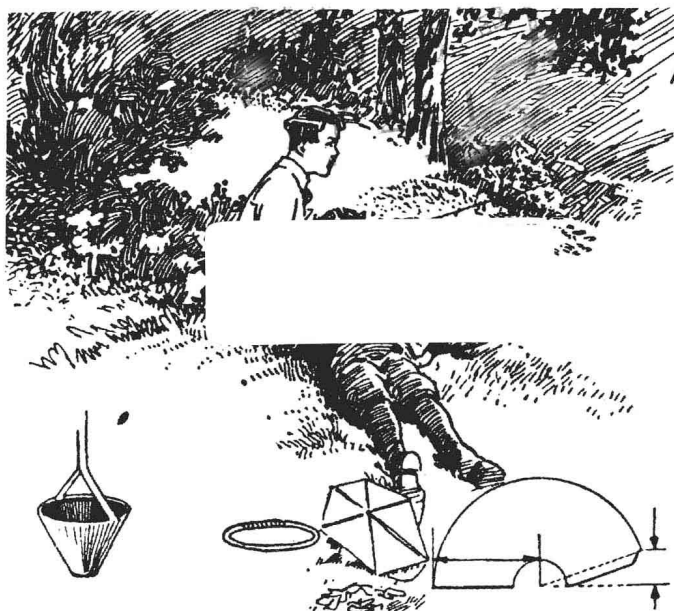
低科技丛书

少年工程师

给孩子们189个经典制作方案

Popular Mechanics《大众机械》 编

孙洪涛 译



中国青年出版社

(京)新登字083号

图书在版编目(CIP)数据

少年工程师：给孩子们189个经典制作方案 / 美国《大众机械》编；孙洪涛译. —北京：中国青年出版社，2013.12
(低科技丛书)

书名原文：The boy mechanic: 200 classic things to build

ISBN 978-7-5153-2044-1

I. ①少… II. ①美… ②孙… III. ①机械工程—少年读物

IV. ①TH-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第269541号

版权登记号：01-2011-7200

The Boy Mechanic: 200 Classic Things to Build

copyright © 2006 by Hearst Communications

选题策划：彭 岩

责任编辑：耿妍丽

书籍设计：刘 凇

出版发行：中国青年出版社

社址：北京东四12条21号

邮政编码：100708

网址：www.cyp.com.cn

编辑部电话：(010) 57350503

门市部电话：(010) 57350370

印刷：三河市世纪兴源印刷有限公司

经销：新华书店

开本：710×1000 1/16

印张：18

字数：180千字

插页：1

印数：1-6000册

版次：2013年12月北京第1版

印次：2013年12月河北第1次印刷

定价：32.00元

本图书如有印装质量问题，请凭购书发票与质检部联系调换
联系电话：(010) 57350337。

出版说明

为了让孩子们远离电子产品，通过手工制作、户外活动等方式锻炼他们的动手能力、激发他们的想象力和创造力，中国青年出版社推出了“低科技丛书”。本套丛书包括《少年工程师》《少年科学家》《少年魔术师》《环保小专家》《户外活动手册》《玩具DIY》，共6种。书中的方案均来自美国著名的科技杂志《大众机械》，这些项目方案看起来并不太“高科技”，却饱含智慧和精巧技艺，能启发孩子们开动脑筋，用最原始的材料和最简单的技术去创造并获得快乐。

书中收集了自20世纪初以来的众多经典项目，其中有些项目可能并不太符合我国国情，或者现在有更好的解决方案。但本套丛书的重点在于开拓读者的思路以及实际动手创造的能力，所以书中并未对这些“传世”的经典项目做任何更新，使读者尽享“低科技”之乐趣。

需要特别强调的是，书中的某些方案或方法、工具等，含有一定的危险性，所以务必请孩子们在成人的监护下并采取必要的安全措施进行操作。在实际制作时，家长或老师可以指导孩子采用更先进的工具、技术和安全措施。

书中方案涉及的尺寸、重量、容积等计量单位均由英制转为公制，具体数字一般精确到毫米。在实际制作时，制作者可以根据实际情况进行调整。

中国青年出版社

2013.12

前 言

上一世纪至今，我们已经走过了漫长的发展历程。从简单原始的起点出发，小汽车发展成SUV和豪华轿车。最初的无线电收音机被晶体管收音机取代，后者又让位给卫星通讯，给“无线”一词以全新的含义。计算机及各式各样的创新远远超越了20世纪初空想家，甚至科幻作家最疯狂的想象。

不过，一路走来，我们也许丢失了一些东西。20世纪早期的“美好旧时光”体现了真正比较简约的年代。在那个年代，自给自足是极有价值的本领。那个年代衡量一个人（包括孩子）的能力，主要是他应用普通科学知识、户外生存能力和完成木工及金工手工项目的的能力。那个年代呼唤创新，当时的家庭技师响应这一呼唤，采用最原始的材料、最少的技术并最大限度地运用智慧。

本书抓住了那个时代的精神。书中的内容包含20世纪早期“大众机械”书籍和杂志中选取的项目与有益文章的精髓。编辑本书时，我们做了少许改变，使写作风格能体现时代的进程。其中有些项目是离奇有趣的，不过有点过时了。有一些尽管相关的设备与技术改变了不少，但仍然是很适用的，例如有关在野外旅行时搭建帐

篷的章节。有一些在我们现代生活的家庭中是可行的，例如使命派风格^①的烛台或任何一个手工制作的玩具。当然，还有一些项目是非常奇特、古怪或有趣，以至于不能舍去，例如男孩四轮车用的风帆和一面划船时用于提示的镜子。

现代读者必须了解，在各项目首次发布时，可用的材料和工具在现在看来是非常有限的。所以读者现在处理任何一个项目时，完全可以用更先进的技术、设备和材料。不言而喻（但必须反复强调），要遵循现今工场中要求的所有必要的安全防护措施。

然而，这本书里的有些乐趣也并非要动手才能体会到。书中的标题和文字本身就为阅读增添了很多乐趣，而且它们忠实地再现了当时技术和手工技艺的历史情况。

来阅读《大众机械》（Popular Mechanics）提供的材料，让我们回到并不遥远的过去，用昔日的消遣方式尽情娱乐吧。

《大众机械》杂志

① 使命派风格家具，源于19世纪晚期。1898年美国设计师约瑟夫·麦克休第一次打造了一批田园风格的家具产品，后来这种风格的家具用品逐渐流行，随着美国手工艺品运动的发展其影响不断扩大。

目 录

前 言

第一章 工场工具及制作项目

家庭技师的实用工具 / 3

制作丁字尺 / 3

组合工具 / 4

木材刻槽器 / 5

短刨转变为圆刨使用 / 6

自制卡尺 / 7

多功能厨房用具和其他器具 / 8

磨刀器 / 8

用蛋壳做花钵 / 8

刀、叉和勺支架 / 9

多功能厨房用具 / 9

工场内 / 11

如何更有效地开榫眼 / 11

如何锁住榫接头 / 11

带有可折叠脚轮的锯木架 / 12

滑动盒盖固定器 / 12

把木头固定在锯木架内 / 13

可拆装的抽屉止挡 / 14

切割薄木圆盘 / 14

安全劈柴墩子 / 15

自制相框斜切箱 / 15

无铰链盒盖 / 16

锁与钥匙 / 17

用于抽屉或柜子的简易锁 / 17

多抽屉柜的简易暗锁 / 17

有组合键的木头锁 / 18

快速制作门闩的方法 / 20

家居助手 / 21

厨房用具挂架 / 21

挂裤架 / 21

熨衣板架 / 22

玻璃杯的把手 / 23

方便的洗衣房橱柜 / 23

纱门处阻吓苍蝇的装置 / 24

在摇椅的摇杆下粘毛毡条 / 25

护鞋罩 / 25

有铰链的窗台花箱 / 26

手动操作的旋转风扇 / 26

省力器具 / 28

响铃邮箱 / 28

逗乐宝宝的电动玩具 / 28

把小包挂到头上方挂钩的
工具 / 29

盘子刮刀 / 30

不滚动的线轴 / 30

绳索与杠杆做成的应急提升
装置 / 31

隐藏秘密的地方 / 32

隐藏门钥匙 / 32

秘密箱盖 / 33

放在书架上的秘密装饰品盒 / 33

另类居住安排 / 36

旧草帽做的鸟巢 / 36

木杆建成的房子 / 36

整装待发 / 42

制作自用的扁平行李箱和旅行挂
衣箱 / 42

便于装运的箱式书柜 / 49

搬运箱子和家具的三轮车 / 50

第二章 手工制作的家具

书籍用具 / 53

书的支架 / 53

书柜与写字台组合 / 53

书架 / 57

折叠书架 / 57

自制书夹 / 58

构造简易的壁架 / 59

座椅与储物 / 60

有储物箱的厅堂座椅 / 60

简易工作台 / 61

脚凳 / 62

容易制造的搁脚板 / 63

编织凳面 / 64

如何制作高脚凳 / 65

木条制成的上漆扶手椅 / 66

可拆卸的椅子扶手 / 67

书桌和台子 / 68

客厅用桌 / 68

可折叠的壁挂办公台 / 69

安装在床柱上的可调的转动床

头桌 / 72

使命派风格的美式家具 / 73

使命派风格的蜡烛台 / 73

使命派风格的图书馆用桌 / 74

使命派风格的托架 / 77

装饰用品 / 79

美国殖民地时期风格的镜框 / 79

花盆台座 / 81

盆栽花卉的转盘架 / 83

试管花瓶支架 / 83

小空间用的下翻搁板 / 85

第三章 庭园装备

庭园小制作 / 89

移栽过程中填土的器具 / 89

有椅背的可折叠地面座椅 / 89

实用的浇水橡皮管支架 / 91

手提式睡椅 / 91

快速建造的草坪帐篷 / 92

简易雨量计 / 93

高效樱桃采摘器 / 93

鸟和蜜蜂 / 94

防猫鸟食台 / 94

空心原木鸟巢 / 95

冬季用的蜜蜂喂食器 / 95

锁、门和栅栏 / 97

装有普通铰链的双向摆门 / 97

自闭门 / 98

能置于空心柱内的折叠门 / 99

门闩钩的锁定装置 / 100

便携组合式家禽围栏 / 100

防家畜开启的门闩 / 101

第四章 愉悦的户外生活

野营技巧：第一部分 / 105

露营装备 / 105

野营技巧：第二部分 / 116

在树林中烹调 / 116

林中作业技巧 / 120

应急快餐和用具包 / 121

罗盘（指南针） / 121

地图 / 123

自然标志 / 123

标示路径 / 124

帐篷和掩蔽所 / 126

如何建立营地 / 126

自制肩背包帐篷 / 129

营地装备的管理与储存 / 131

防蚊的营地庇护所 / 132

吊床式睡眠帐篷 / 133

一套可折叠帐篷杆 / 134

伞和薄棉布做成的袖珍

帐篷 / 136

可用作包装套的帐篷 / 137

用树枝和茅草构建的洞穴

住所 / 138

永久营地用的帐篷 / 140

不用杆子竖立帐篷 / 141

帐篷的纱门 / 142

如何制作钟罩式帐篷 / 142

装备和工具 / 144

野营水袋 / 144

野营者用的组合箱桌 / 144

野营者用的食盐与胡椒粉

容器 / 146

徒步旅行者用的厨房 / 146

独木舟上的火炉 / 149

营火上的烹调器具架 / 150

营地烧水桶的提取 / 150

固定斧头 / 151

用三个铰链做的营地火炉 / 151

营地用的速成有柄勺 / 152

营地装备箱 / 153

营地家具 / 157

用树枝做成的弹性吊床

支架 / 157

野营者临时使用的提灯 / 158

如何制作野营用凳 / 159

营地用的挂钩 / 160

营地用床 / 161

多样化的营地家具 / 162

营地用的剃须照明灯及

镜子 / 164

一举两得 / 165

营地橱柜与餐桌组合 / 165

秋千椅 / 166

如何在自行车上装风帆 / 167

儿童四轮车用的风帆 / 168
驾车旅行时用的折叠饭盒及
桌子 / 168

户外活动助手 / 170
伐木工的木筏 / 170
桦树皮护腿 / 172
有助于射手瞄准的镜片附着
装置 / 172
划船用的辅助镜 / 173
游泳用的蹼足 / 174
安装在折叠架上的仿制鸭 / 175

第五章 玩具、游戏和其他娱乐活动

令童年快乐的火车玩具 / 179
自制电动火车模型及轨道系统：
电动机 / 179
机车和驾驶室 / 186
轨道系统 / 195

陀螺、拼图和游戏 / 202
奥地利陀螺 / 202
简易陀螺 / 203
圆环和木桩拼图 / 203
魔方拼图 / 204

樟脑丸之谜 / 205
木密钥和木环的组合智力
玩具 / 205
永动机之谜 / 207
如何制作镶嵌棋盘 / 208
走钢丝玩具 / 210
玩具车辆用的汽车喇叭 / 211
能越过壕沟的微型作战坦克 / 212
纸军舰 / 217
来回滚动的罐子 / 218
木制的机械玩具鸽子 / 218

魔术手法 / 220

准确地将牌抛到标记位置 / 220
简单的纸牌魔术 / 221
将纸牌缩小的魔术 / 221
消失的硬币 / 222
刀和玻璃杯的魔术 / 223
简单的几何图形魔术 / 224
神奇的药丸盒 / 224

看，他们就是这样做的！ / 225
魔柜 / 225

放风筝去 / 227
飞龙风筝 / 227

花彩带风筝 / 233

八角星风筝 / 235

如何制作和放飞中国式风筝 / 237

如何制作对抗风筝 / 239

如何制作飞机风筝 / 241

从风筝上拍照的照相机 / 243

趣味飞行物 / 246

能转向的单翼纸飞机 / 246

精心设计的纸滑翔机 / 247

玩具弹射器 / 248

能转圈的纸滑翔机 / 249

与水或雪有关的玩具 / 252

如何制作水下望远镜 / 252

简易跳水木筏 / 253

自制平底船 / 254

如何建造“推进船” / 255

袖珍折叠船 / 258

雪球制作器 / 259

廉价雪橇 / 260

制作滑行平底雪橇 / 261

游乐场上 / 265

摩天轮 / 265

惊险的木马转轮 / 266

狭窄空间中用钢管制作的儿童秋千

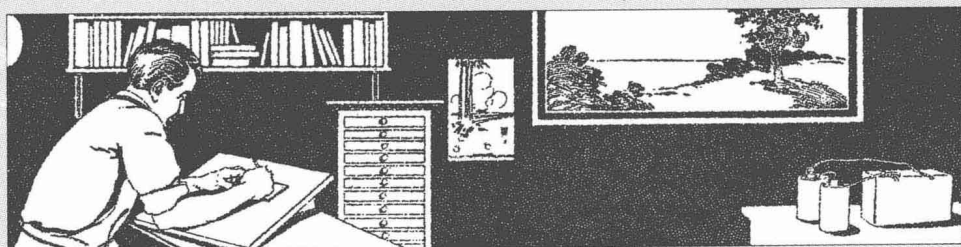
千椅 / 267

可调节高跷 / 268

初学者的轮滑辅助器 / 269

立杆旋转木马轮 / 270

一人使用的跷跷板 / 271



第一章 工场工具及制作项目

家庭技师的实用工具

· 制作丁字尺 ·

在制作任何类型的单个物件时出现的问题总是独特的，而大批量生产同种物品时则必须用另外的方式才能有效率并保证产品的一致性。例如，大量制作丁字尺意味着材料不会与做单个产品时完全一样。需要大量这种工具时，用下面的方法制造，除了工作台常用工具及带锯外不要别的设备。丁字尺尺头和尺身的主干用红木制造，丁字尺的尺头和尺身的边缘均采用枫木。用5个9.5毫米半圆头螺钉把尺身固定在尺头上。

主干与边缘材料用胶固定在一起，加工成图1中A和B的尺寸。材

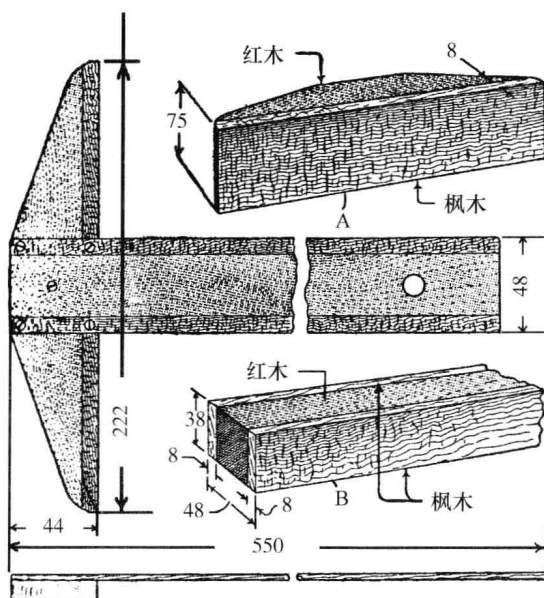


图1 丁字尺的尺寸。(单位：毫米)

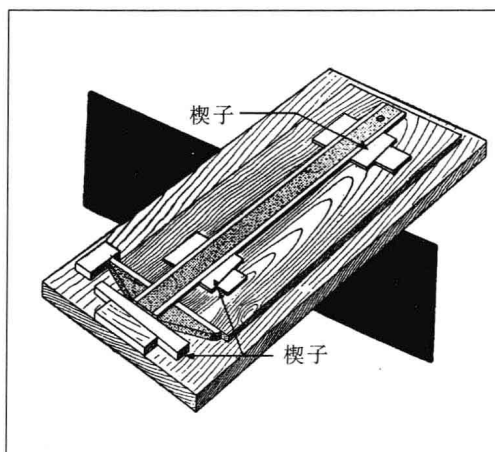


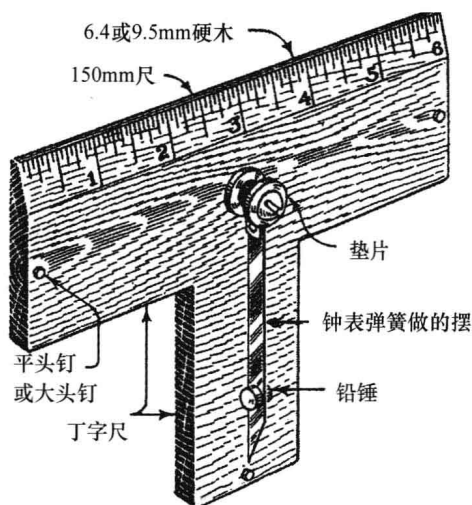
图2 制作部件的尺头和尺身材料，以及装配用的夹具。

料在带锯上切割到规定厚度，尺身厚度3毫米，尺头厚度9.5毫米。从每一块准备好的材料上锯切两块，首先从一面锯，然后从另一面锯。然后使两面平滑，再锯切两块。仔细地锯切后就得到6件尺身和6件尺头。锯切后，每块材料留下一面要刨平。用小手钻钻出螺钉孔。

装配时要制作一个定位模具，把厚度为9.5毫米的木块钉在平直画图板上。此木块固定到位前要把其一端刨平直。用限位挡块将尺头定位，并将尺身保持与它垂直。在插入螺钉时，要用楔子使尺头和尺身靠紧挡块。楔子不要用锤子敲进去，用手压紧就可以。

• 组合工具 •

后图所示的工具组合了直角尺、铅锤尺和普通计量尺的功能，花费一些时间和精力制作此组合工具是很值得的。T形件是用木材做的，其



长边用厘米及厘米的分数刻度，拐角处用作直角尺。铅锤尺是用一段钟表弹簧做的加重摆锤组成。平头钉或大头针插在这一工具三端的适当位置，用它测试一个表面的水平时，指示真正的铅垂线。

• 木材刻槽器 •

有时要在木板上刻槽而又没有合适的装备可用，可以按图所示制作工具。尽管其外观比较粗糙，但只要制作得好，非常好用。它由以下几部分组成：手把A，其形状要使手抓住时比较舒适；刻槽刀B，用一段钢锯条制成，沿手把的左侧用木条C夹紧，木条C用螺钉固定。打入把手的销钉D要凸出约1.6毫米，防止锯条在夹具下向后滑动。为了给锯条导向，配置部件F。在把手右侧钉上延伸木块E，每一端头附近