



谷歌支持教育部产学合作协同育人项目成果

BLOCKLY 创意趣味编程

周庆国 崔向平 鄧朋◎编著

模块化编程，
轻松迈入程序设计大门

案例驱动式学习，
在实践中体会编程思想

以解决问题为核心，
培养计算思维和创新能



机械工业出版社
China Machine Press

图书在版编目 (CIP) 数据

Google Blockly 作为一种可视化编程语言, 允许您通过类似玩拼图玩具的方式, 构建出一个程序。本书配有丰富的案例、图片, 对 Blockly 的基础知识、程序结构以及高级使用进行了详细的介绍。在每一章结束后都搭配有一个游戏, 帮助您巩固本章知识, 反思学习效果, 更快速地上手 Blockly 编程。此外, 每一章的课外拓展资料则为计算机语言相关的小故事, 可以帮助您了解计算机语言的发展历史。

本书的使用者既可以是完全没有编程经验的编程初学者, 也可以是有了一定的编程基础、想要了解 Blockly 的编程爱好者, 还可供中学信息技术教师向学生介绍编程相关知识。

出版发行: 机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码: 100037)

责任编辑: 赵亮宇

责任校对: 殷虹

印刷: 中国电影出版社印刷厂

版次: 2019年 月第1版第1次印刷

开本: 186mm×240mm 1/16

印张: 10

书号: ISBN 978-7-111-62900-9

定价: 69.00元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

客服热线: (010) 88378991 88379833

投稿热线: (010) 88379604

购书热线: (010) 68326294

读者信箱: hzjsj@hzbook.com

版权所有·侵权必究

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问: 北京大成律师事务所 韩光/邹晓东

主 编 周 庆 国 崔 向 平 郅 朋

参 编 (按姓氏笔画排序)

尹 航 邓 文 博 冉 竹 君

李 丹 李 鹏 李 东 辉

张 宝 仁 陆 禹 文 赵 冲

赵 义 仑 胡 轶 凇 漆 昱 涛

魏 小 辉

前言

以计算机技术为先驱的科技革命深刻地影响着我们的生活生产方式、管理方式以及思维方式，推动着人类社会的蓬勃发展。有人说计算机技术就像人大脑的延伸，帮助人们计算、设计、创造、解决各种各样的问题。随着智能时代的到来，我们应尽早的学习和掌握计算机知识，同时也希望大家能拥有像写作一样普遍的编程技能。

编程难不难？这恐怕是每一个编程初学者都会提的问题。自从编程语言出现以来，经过几十年的发展，已有上千种不同的编程语言。如何选择适合自己、能够有效帮助自己解决实际问题的编程语言也是一个头疼的问题。此外，从头开始学习不同的编程语言也耗费编程人员许多的精力。

2012年6月，Google发布了完全可视化的编程语言 Google Blockly。Blockly 代码块由类似于积木的图形对象构成。您可以通过类似玩拼图玩具的方式，将它们拼接起来，创造出简单功能，然后将一个个简单功能组合起来，最终构建出一个程序。大家在创建程序的过程中只需要拖动鼠标，不需要键盘敲击，相较于其他种类编程语言，Blockly 语言无须大家编写冗长的代码、考虑复杂的语法规则，趣味性更强，并且可以根据需要导出不同语言的代码，例如 Python、JavaScript、PHP 等，降低了学习成本。

本书旨在帮助您快速入门 Blockly，掌握 Blockly 的使用方式，以便利用 Blockly 编写出您所需的程序。本书的使用者既可以是完全没有编程经验的编程初学者，也可以是有了一定的编程基础、想要了解 Blockly 的编程爱好者，还可供中学信息技术教师向学生介绍编程相关知识。

本书共设置了七章，每一章都包含详尽的案例，建议您按照目录顺序进行学习并亲手做一遍书中的案例，每一章的结尾都搭配一个小游戏，您在学习完一章的内容之后，可以通过打游戏的方式，巩固本章知识，反思学习效果。此外，每一章的课外拓展资料则为计算机语言相关的小故事，可以帮助您了解计算机语言的发展历史。

在本书编辑过程中不免有纰漏，欢迎读者批评指正。

目 录

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| 前言 | IV |
| 第 1 章 Blockly 概述 | 1 |
| 学习目标..... | 1 |
| 知识图谱..... | 1 |
| 1.1 什么是 Blockly..... | 1 |
| 1.2 Blockly 编程环境..... | 2 |
| 1.3 Blockly 模块功能介绍..... | 4 |
| 1.4 小试牛刀——游戏：拼图..... | 7 |
| 1.5 本章练习..... | 8 |
| 1.6 课外拓展..... | 8 |
| 第 2 章 Blockly 编程基础与顺序结构 | 10 |
| 学习目标..... | 10 |
| 知识图谱..... | 10 |
| 2.1 数据类型..... | 11 |
| 2.1.1 数据的含义..... | 11 |
| 2.1.2 数据的表示形式..... | 11 |
| 2.1.3 Blockly 中的数据类型 | 12 |
| 2.2 变量的定义..... | 16 |
| 2.2.1 变量的创建..... | 16 |
| 2.2.2 变量的初始化..... | 17 |
| 2.3 运算符及其优先级..... | 18 |
| 2.4 顺序结构..... | 21 |
| 2.4.1 赋值语句..... | 22 |
| 2.4.2 输入与输出..... | 22 |
| 2.4.3 顺序结构程序设计举例..... | 25 |
| 2.5 小试牛刀——游戏：电影..... | 28 |
| 2.6 本章练习..... | 33 |
| 2.7 课外拓展..... | 34 |
| 第 3 章 Blockly 选择结构 | 36 |
| 学习目标..... | 36 |
| 知识图谱..... | 36 |
| 3.1 基本概念..... | 37 |
| 3.2 单分支选择结构..... | 38 |
| 3.3 双分支选择结构..... | 39 |
| 3.4 多分支选择结构..... | 40 |
| 3.5 选择结构的嵌套..... | 42 |
| 3.6 小试牛刀——游戏：鸟..... | 45 |
| 3.7 本章练习..... | 49 |
| 3.8 课外拓展..... | 49 |
| 第 4 章 Blockly 循环结构 | 51 |
| 学习目标..... | 51 |

| | |
|-------------------------------|-----------|
| 知识图谱..... | 51 |
| 4.1 基本概念..... | 52 |
| 4.2 次数重复循环结构..... | 53 |
| 4.3 条件重复循环结构..... | 54 |
| 4.4 步长循环结构..... | 57 |
| 4.5 列表循环结构..... | 58 |
| 4.6 循环的中断与继续..... | 60 |
| 4.7 循环结构的嵌套..... | 61 |
| 4.7.1 内循环和外循环..... | 62 |
| 4.7.2 非独立的内循环..... | 62 |
| 4.8 小试牛刀——游戏 1: 迷宫..... | 63 |
| 4.9 小试牛刀——游戏 2: 乌龟..... | 68 |
| 4.10 本章练习..... | 75 |
| 4.11 课外拓展..... | 75 |
| 第 5 章 Blockly 列表 | 77 |
| 学习目标..... | 77 |
| 知识图谱..... | 77 |
| 5.1 数组..... | 77 |
| 5.1.1 数组的定义..... | 77 |
| 5.1.2 数组的性质..... | 78 |
| 5.2 列表的基本操作..... | 78 |
| 5.2.1 列表..... | 78 |
| 5.2.2 列表的创建..... | 78 |
| 5.2.3 列表数据的插入..... | 79 |
| 5.2.4 列表的查找和修改..... | 79 |
| 5.2.5 列表数据的删除..... | 81 |
| 5.3 列表的使用..... | 81 |
| 5.3.1 列表的简单应用..... | 81 |
| 5.3.2 列表循环..... | 82 |
| 5.4 小试牛刀——制作一个自动售货机..... | 83 |
| 5.5 本章练习..... | 86 |
| 5.6 课外拓展..... | 86 |
| 第 6 章 Blockly 函数 | 87 |
| 学习目标..... | 87 |
| 知识图谱..... | 87 |
| 6.1 基本概念..... | 87 |
| 6.2 实参与形参..... | 88 |
| 6.3 函数的创建与使用..... | 88 |
| 6.3.1 无参函数..... | 89 |
| 6.3.2 有参函数..... | 90 |
| 6.4 函数的返回值..... | 91 |
| 6.5 小试牛刀——游戏: 池塘导师..... | 93 |
| 6.6 本章练习..... | 99 |
| 6.7 课外拓展..... | 99 |

| | |
|---------------------------------|-----|
| 第 7 章 Blockly 高级..... | 102 |
| 学习目标..... | 102 |
| 知识图谱..... | 102 |
| 7.1 Blockly 开发工具..... | 102 |
| 7.1.1 定义一个块..... | 104 |
| 7.1.2 管理库..... | 112 |
| 7.1.3 导入和导出库..... | 114 |
| 7.1.4 块导出器..... | 114 |
| 7.1.5 工作区工厂..... | 115 |
| 7.2 二次开发案例——Simple Blockly..... | 119 |
| 7.2.1. 准备工作..... | 119 |
| 7.2.2. 动手实践..... | 120 |
| 7.3Blocks 二次开发中的代码..... | 123 |
| 7.3.1Plane 中 raw 块的模拟..... | 123 |
| 7.3.2print-py 块的设计..... | 126 |
| 7.3.3Repeat-Do 块的复现..... | 128 |
| 7.4 二次开发案例—puzzle 游戏的制作..... | 131 |
| 7.4.1 Simple Blockly..... | 131 |
| 7.4.2 制作 puzzle 游戏..... | 137 |
| 7.5 Blockly 的高级使用..... | 144 |
| 7.5.1 将 Blockly 作为代码生成器..... | 144 |
| 7.5.2Blockly 的二次开发..... | 151 |
| 7.6 小试牛刀——游戏：池塘..... | 153 |
| 7.7 本章练习..... | 154 |
| 7.8 课外拓展..... | 154 |