

编程超有趣



奇妙 Python 轻松学

超级简单的基础知识

第 1 辑

HelloCode 人工智能国际研究组 著

本书配有
教学视频



孩子们都在学编程，
用科技拥抱美好未来！

5 岁开始独立 看故事 轻松 学编程 玩乐中 学习技能 建立 编程思维

111 个英语单词 // 58 个趣味插图 // 515 个解答对话 // 30 个温馨提示 // 68 个游戏实例

北京大学计算机科学技术研究所所长郭宗明 // 清华大学软件学院副院长丁贵广

中国劳动经济学会人工智能学院院长王坛 倾情推荐



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



从编程思维到人工智能系列书

Scratch · Python · 人工智能

编程超有趣

奇妙 Python 轻松学

超级简单的基础知识

第 1 辑

HelloCode 人工智能国际研究组 著

人民邮电出版社

北 京

图书在版编目（C I P）数据

编程超有趣：奇妙Python轻松学. 第1辑 /
HelloCode人工智能国际研究组著. — 北京：人民邮电
出版社，2018.8
（从编程思维到人工智能）
ISBN 978-7-115-48630-1

I. ①编… II. ①H… III. ①软件工具—程序设计—
少儿读物 IV. ①TP311.561-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第112236号

内 容 提 要

本书是“从编程思维到人工智能”系列书中的第二个模块——Python 系列中的第 1 辑，通过学生小墨与墨博士、墨哥哥的对话故事展开，加入多幅手绘漫画，生动有趣地讲解编程语言 Python 的基础知识。内容从 Python 的安装方法开始介绍，然后编写第一行代码 Hello World，进而通过设计游戏的故事情节引导小读者主动思考如何使用各类函数，实现更多功能。这本书根据小朋友的理解能写作，讲解非常浅显易懂，把小朋友看书时可能遇到的疑惑都以生活中的例子来类比讲解，小朋友更能理解和接受。

-
- ◆ 著 HelloCode 人工智能国际研究组
 责任编辑 马 涵
 责任印制 彭志环
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
 邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
 网址 <http://www.ptpress.com.cn>
 北京东方宝隆印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本：787×1092 1/16
 印张：11.75 2018 年 8 月第 1 版
 字数：165 千字 2018 年 8 月北京第 1 次印刷
-

定价：69.00 元

读者服务热线：(010)81055339 印装质量热线：(010)81055316

反盗版热线：(010)81055315

广告经营许可证：京东工商广登字第 20170147 号

推荐序 1

我本科在北大数学系学习，研究生在北大计算机系学习，博士毕业以后留校任教从事计算机科研教学。

当父亲以后，我对儿童教育很重视。直接或间接受我的影响，我儿子从小就对计算机感兴趣，在他小学 4 年级的时候就开始学习编程。

今年夏天，我儿子从某藤校的计算机系毕业，要去某著名的 IT 公司从事研发工作，适逢人工智能热潮。

我儿子小时候学习的编程语言是 Turbo C++，我认为那时他使用的教材不是专门针对儿童学习编程所写的图书，就好像，儿童感冒以后吃的是成年人的感冒药，只不过药量减半而已，总有些不太合适。

我就在想，什么时候会有专门针对儿童学习程序设计的教材呢？

最近，我拿到了陈军、罗飞老师所写的儿童编程和人工智能的教材，看后感觉甚好。内容非常适合少年儿童学习程序设计和人工智能技术。

书中的主人翁是一位儿童小墨和他的工程师墨哥哥，还有墨博士。书中的人物对话、程序设计的内容，都很生动、活泼。与此书配套的还有动画视频，拥有适合小朋友学习特点的元素。

计算机教育要从儿童抓起，人工智能要从儿童抓起，这本书结合了儿童的兴趣、智力特点，写作语言风趣，我向各位小朋友和家长推荐此书，我愿意为此书“打 Call”。

郭宗明

北京大学计算机科学技术研究所所长

2018 年 4 月于燕园

推荐序 2

信息技术给人们带来了生活、工作思维的大变革，少儿编程教育会给孩子们的未来扩宽思维变革空间。“从编程思维到人工智能”这套少儿编程丛书，从专业角度深入浅出地为少年儿童搭建成体系的编程学习平台，从趣味角度引导少儿学习编程的兴趣，给予他们学习编程的动力，培养他们的编程思维。这套书是很好的少儿人工智能学习工具书！

丁贵广
清华大学软件学院副院长

推荐序 3

没想到编程入门学习书能如此通俗易懂，本书生动有趣地将抽象的编程讲得很具象，通俗易懂，这是一本很适合孩子编程入门学习的启蒙教材，强烈推荐。

王坛
中国劳动经济学会人工智能学院院长

人物介绍

墨哥哥是一个游戏工程师，受他的影响，小墨也想学习编程，但是哥哥一直很忙没空教小墨，现在小墨放暑假了，墨妈妈送小墨到墨博士家里学习 Python。墨博士的书房叫墨馨书屋，在这里，小墨会学习到有趣又有用的编程知识哦。



小墨 / 13岁

初中一年级学生

聪明、爱学习、爱数学、爱表现，看哥哥在电脑前敲出一行行代码，感觉很酷

墨博士 / 54岁

计算机科学家

小墨的邻居，平时都待在自己的书房“墨馨书屋”里搞研究，喜欢小墨及墨哥哥，也是小墨最崇拜的人



墨哥哥 / 26岁

游戏工程师

喜欢武侠、仙侠世界，自称“墨大侠”，爱编故事

前言

人工智能——给孩子开启未来世界大门的钥匙

亲爱的家长们，感谢您为了孩子选择本书。

人工智能的发展使世界变化太快，我们无法预计几十年后的世界将会怎么样，我们想着让孩子长大后从事的工作或许也正在被人工智能所代替。让孩子接触人工智能、培养孩子形成编程思维，这样才能让孩子更好地拥抱未来世界，人工智能是一把开启孩子认识未来世界大门的钥匙。

社会普遍认为，现在正在进行的“智能革命”和以前的“工业革命”同等重要，工业革命解放了人的体力，而智能革命将解放人的脑力。

时代的变化是这样的：在工业革命之前，90%的人种地；在工业革命之后，制造业壮大，只有10%的人种地，90%的人转向了制造和服务。而在未来智能革命之后，又会将人从制造和服务业解放出来，会形成只有10%的人种地，20%的人从事制造和服务，70%的人进入虚拟世界的格局。这个虚拟世界将用编程的方式来创造，未来虚拟世界的职业会越来越多。

编程将是孩子适应未来世界的必备能力，编程会成为未来人的基本技能。在以前，识字是基本技能，不会识字就是文盲。在九年义务教育普及后，不识字的人几乎没有了，不会打字、不会使用电脑的人成为新文盲。而未来的新文盲是不会编程的人。

文字的出现使人与人之间的沟通打破了时间和空间的界限。我们可以学习古人留下的东西，与古人的沟通打破时间的限制。我们可以写信给远在他方的朋友，使得沟通打破空间限制。而未来，人的工作大部分被机器替代，人不仅要与人沟通，还要与机器沟通。人与机器沟通的方式就是通过编程。

有的家长可能觉得，编程从孩子开始学是不是太早了？错！编程不是一项技能，而是一种思维模式，必须从小培养！编程很难吗？不！那是对思维固化的大人而言。对于孩子来说，编程不过是一种语言，就和学习说话一样。

编程思维应该从小培养。

社会上奇缺技术人才，有报告称，国内人工智能人才的缺口是 500 万人，中国作为人口大国，在人工智能人才方面世界排名仅为第 7 位，国内供求比例为 1 : 10，严重失衡，国务院、教育部也都纷纷出台相关政策，欲弥补这 500 万人才缺口。

我们回顾互联网的发展，在互联网兴起的时代，社会缺乏互联网技术人才；在移动互联网兴起时，社会缺乏移动互联网人才；人工智能兴起时，又缺乏人工智能人才。技术人才的缺乏已经说了十几年了，但还是缺乏，这是为什么？难道是因为学习科学技术的人少吗？社会上出现了那么多的培训机构为什么还是缺乏技术人才呢？

究其原因，好的技术人才需要形成一套编程思维，而这套编程思维的形成需要经历 2 ~ 3 年，而非 2 ~ 3 个月突击培训就能做到。短期的培训是给大家打开一扇门，指明一个方向，而后进了这道门还有两三年的路需要自己走，很多人不知道这个路怎么走，不能坚持下来，最终放弃。然而，让一个思维已经成熟的成年人去适应这种编程思维是非常难的，尤其是对于一位初入社会需要养家糊口的青年来说，他很难坚持沉淀两三年去培养自己的编程思维。

因此，笔者认为，编程思想的形成应该放在中小学阶段，这才是解决社会缺乏技术人才的有效方法。在英国、美国等发达国家，编程已经作为中小学的必修课了。

有人认为编程是一件很苦的事情，工程师给人呈现出总是熬夜加班的形象。笔者认为，这也是因为这些年轻人没有形成编程思维就去从事编程工作而导致的。编程过程中会遇到很多问题（程序中俗称 Bug），对于一个具备编程思维的人来说，解决它只需要几分钟，但对于一个没有形成编程思维的人来说，可能要思考几天去攻克这个难题，那么就得熬夜加班。

HellCode 提倡的编程思维包括 7 个方面的思维能力的培养：创造力、抽象力、分析力、算法力、实现力、连接力、影响力。这 7 个方面符合美国大学先修课计算机科学大纲的标准。这 7 个方面的思维能力也是人类不会被人工智能技术取代的能力。

编程可以是一件很有趣的事情，孩子通过编程，不再玩游戏，而是自己设计一款游戏。成为游戏的规则制定者，孩子反而不会再沉迷于游戏当中。通过编程，孩子可以控制机器人。在编程中，还能和数理化等学科结合，锻炼数学建模思维。孩子通过不断创作作品，获得成就感，会变得越来越有耐心，越来越有逻辑。

编程可以很简单，美国麻省理工学院为了让孩子更容易编程入门，创造了 Scratch 图形化编程的方式，它使得孩子即使不认识英文单词，不会使用键盘，也能通过拖拉积木块的方式完成编程。

Scratch 很简单，但这也使得孩子对它的兴趣不会超过一年，还应该让孩子接触真正的代码编程和人工智能技术。于是我们编写了少儿编程系列书，打造了包含 Scratch、Python 到人工智能应用的阶梯内容，让孩子们以 Scratch 入门，了解 Python 编程语言，并懂得人工智能技术。

笔者拥有十多年技术编程经验，曾就职于新浪、创新工场等互联网大公司，是开源项目的贡献者，开源项目拥有 200 多万人使用，拥有多年人工智能产品研发经验，公司自主研发的机器人获科技部国内技术领先的认定。我们将多年编程经验形成的编程思维以一种孩子看得懂的趣味方式，融入到本书之中，想以此为社会启蒙更多的未来科学家。

人工智能早在 60 多年前就被提出，至今已经经历过三起两落。现在经历的第三次浪潮有很多技术的突破，但人们还是认为现在的人工智能属于弱人工智能，只能解决一些垂直领域的需求，无法通用。所以，人工智能的发展必定要持续几十年，从弱人工智能到强人工智能的推进需要更多未来的科学家的努力，也就是现在的中小学生，人工智能历史的舞台属于他们，他们将成为国家的中流砥柱。

作者

目录

第1章 准备好 Python 的编程环境

001

1.1 什么是 Python 呢	003
1.2 怎样下载和安装 Python	005
1.2.1 下载	005
1.2.2 安装	006
1.2.3 验证一下软件能否正常使用	008
1.2.4 可能会发生的情况	010
1.3 Hello World	012
1.3.1 启动 IDLE	013
1.3.2 编写 Python 第一行代码	015
1.3.3 IDLE 的配置	015
1.3.4 将 Python 代码写在文件中	016
1.3.5 Python 文件的运行	018
1.4 刚才讲了什么	018
1.5 还可以做什么	019
第1章 你可能需要查找的单词	020

第2章 最基本的 Python 知识

023

2.1 输出	025
2.2 输入	026
2.3 变量	028
2.4 字符串	030
2.5 数据类型	033

2.6 刚才讲了什么	036
第2章 你可能需要查找的单词	037

第3章 分支结构是什么 038

3.1 关系运算符怎么使用	040
3.2 布尔类型是什么	041
3.3 if 是什么	042
3.4 什么是 if-else	043
3.5 if-elif-else 是什么	044
3.6 使用 if 语句需要注意的问题	046
3.6.1 什么时候缩进	046
3.6.2 变量起作用的范围	047
3.7 需要用到的逻辑运算符	048
3.8 逻辑运算符陷阱	051
3.9 刚才讲了什么	052
3.10 小墨的练习题	053
第3章 你可能需要查找的单词	057

第4章 循环结构 058

4.1 为什么需要循环	060
4.2 while 循环	060
4.3 for 循环	065
4.4 死循环	068
4.4.1 什么是死循环	068
4.4.2 死循环的结束	068
4.5 break	069
4.6 continue	070
4.7 小墨的猜数字游戏	070
4.8 random	072
4.9 刚才讲了什么	075
第4章 你可能需要查找的单词	076

第5章 墨哥哥和小墨的一天

077

5.1 墨哥哥的猜数字游戏	078
5.2 墨哥哥的文字游戏	082
5.2.1 《小墨历险记》1.0 版	083
5.2.2 《小墨历险记》2.0 版	086
5.2.3 《小墨历险记》3.0 版	087
5.2.4 《小墨历险记》4.0 版	088
5.3 刚才讲了什么	090
第5章 你可能需要查找的单词	091

第6章 有用的 list

092

6.1 为什么要使用 list	094
6.2 获取 list 全部元素	096
6.3 list 的其他用法	097
6.3.1 增加	097
6.3.2 插入	098
6.3.3 删除	098
6.3.4 修改	099
6.4 注意事项	100
6.4.1 下标问题	100
6.4.2 越界问题	100
6.4.3 硬编码问题	101
6.5 刚才讲了什么	103
第6章 你可能需要查找的单词	104

第7章 如何使用 dict

105

7.1 为什么要使用 dict	106
7.2 dict 的写法	108

7.3 dict 的用法	109
7.3.1 单个查找	109
7.3.2 添加	109
7.3.3 修改	110
7.3.4 删除	110
7.3.5 查找全部的 key	110
7.3.6 查找所有 key 和 value	111
7.4 list 和 dict 的综合运用	112
7.4.1 list 和 dict 的嵌套表示	112
7.4.2 角色选择功能数据准备	113
7.4.3 查找所有战士的姓名	116
7.4.4 获取所有战士的技能列表	117
7.4.5 根据输入查找某个角色的血量	119
7.5 刚才讲了什么	120
第 7 章 你可能需要查找的单词	121

第 8 章 迷人的函数 122

8.1 为什么要有函数	123
8.2 无参函数的定义和使用	126
8.3 有参函数的定义和使用	128
8.3.1 形式参数	128
8.3.2 实际参数	129
8.3.3 多个参数	130
8.3.4 默认参数	131
8.4 有返回值的函数的定义和使用	131
8.4.1 return	132
8.4.2 return 注意事项	133
8.5 刚才讲了什么	134
第 8 章 你可能需要查找的单词	135

第9章 IO 流是什么 136

9.1 又一版《小墨历险记》	137
9.2 什么是IO流	144
9.3 刚才讲了什么	152
第9章 你可能需要查找的单词	153

附录A 转义字符 155

附录B Python 中的运算符 157

B.1 算术运算符	157
B.2 比较运算符	159
B.3 赋值运算符	160
B.4 位运算符	161
B.5 逻辑运算符	163
B.6 其他	164
B.7 Python 中运算符的优先级	165

写在最后 166



“ 第1章 准备好 Python 的编程环境 ”

今天是小墨来墨馨书屋的第一天。

小墨首先在墨博士的指导下，下载并安装了 Python，但是在配置 Python 的过程中却出了问题，他是如何解决的呢？

接着，小墨编写了自己的第一行 Python 代码，这行编程界最经典的代码究竟长什么样？

最后小墨玩起了 IDLE，技术范儿十足！一起来看看吧。



早上好，墨妈妈。早上好，小墨。



早上好，博士。



早上好，博士。



博士，小墨以后就麻烦您了。



放心吧，墨妈妈。小墨，跟我来吧。



好的。妈妈再见。