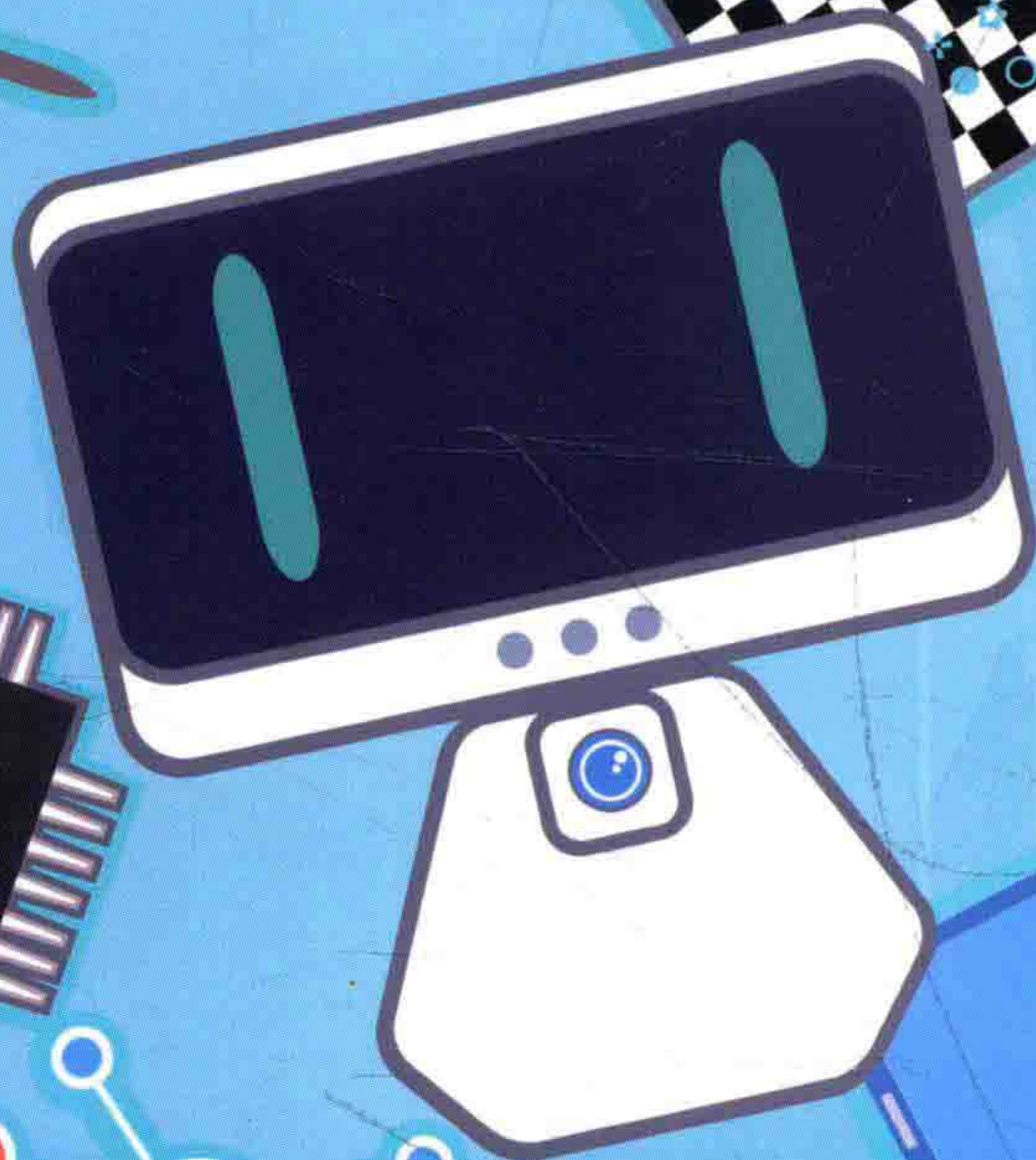


人工智能入门

Introduction to Artificial Intelligence

初级版

主编 范瑞峰 顾小清



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



扫码添加我的微信，我拉你进读书交流群



扫码关注公众号：老高书单

QQ:415163919 网址：www.gaomengze.com

《人工智能入门·初级版》是面向中小學生科技課堂和信息技术課堂使用的人工智能普及教育读物。它以科普結合编程教育、能力培养的形式，理论联系实际，讲授人工智能知识、编程知识，提升中小學生对人工智能的认知，培养其设计能力、逻辑思维能力、动手能力、项目协作能力以及科学探究能力等。

本书分初级版、中级版和高级版3个分册。

图书在版编目（CIP）数据

人工智能入门：初级版 / 范瑞峰，顾小清主编. —北京：
机械工业出版社，2019.3
ISBN 978-7-111-62268-0

I. ①人… II. ①范…②顾… III. ①人工智能—小学—教材 IV. ①G624.581

中国版本图书馆CIP数据核字（2019）第047680号

机械工业出版社（北京市百万庄大街22号 邮政编码100037）

策划编辑：熊 铭 责任编辑：熊 铭 何卫峰

责任校对：黄兴伟 责任印制：孙 炜

保定市中画美凯印刷有限公司印刷

2019年4月第1版第1次印刷

180mm × 230mm · 6印张 · 101千字

标准书号：ISBN 978-7-111-62268-0

定价：39.00元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

服务咨询热线：010-88361066

读者购书热线：010-68326294

封面无防伪标均为盗版

网络服务

机工官网：www.cmpbook.com

机工官博：weibo.com/cmp1952

金书网：www.golden.book.com

教育服务网：www.cmpedu.com

前言

作为中小学创客教育课程的一个重要组成部分，人工智能（Artificial Intelligence，简称AI）教育如今已成为一个热点。自2017年国务院正式印发《新一代人工智能发展规划》以来，市场上关于中小学人工智能的产品层出不穷，也存在教育对象不明确、教育方式不符合中小学学生心理、知识讲解乏味等诸多问题。如何做好中小学阶段人工智能的普及教育？如何编好一本真正适合中小学阶段人工智能普及教育的图书？已成为创客教育者亟待解决的重要问题。

基于以上背景及问题，我们特邀AI专家、中小学教育专家组成编写组，深入研究，编写了一套真正适合中小学阶段人工智能普及教育的图书——《人工智能入门》。本书分初级版、中级版和高级版3个分册。

本书具有以下三个特点：

一是真正以中小小学生为教学对象。

本书是在深入研究中小学生学习心理及知识理解层面的基础上，从学生角度出发，科学设置相应栏目及内容。栏目多样有趣，内容语言活泼，深入浅出，浅显易懂，贴近中小小学生对世界万物充满好奇的心理特征，使其充满学习兴趣。本书可作为面向中小小学生科技课堂和信息技术课堂使用的人工智能普及教育的图书。

二是采用科普结合编程的讲授方式。

在提供一些必要的科普知识的基础上，以身边接触到的事物或科技现象启发问题，引出任务，进而讲授人工智能知识以及编程知识。本册图书共设置十四课，涵盖文字识别、语音识别、图像识别、机器学习等领域，对其实现过程以及编程原理，层层递进地进行了详细的讲解，能提升中小小学生对人工智能的认知，培养其设计能力、逻辑思维能力、动手能力、项目协作能力以及科学探究能力。

三是图形化的编程方式。

本书内容在编程实现方式上采用了图形化方式，利用图形模块颜色区分及形状嵌合实现编程过程。这一图形化方式能给中小小学生以视觉上的冲击力，不仅利于快速掌握编程思想，而且还能根据自己的设想，快速编写小程序实现编程目标。为了配合本书内容的学习，本书体验实践部分选用了深圳乐智机器人有限公司与百度云智学院共同开发的“度乐乐”实验平台及编程教具“度乐乐”（需另外购买，详见封底）。

本书目标是让中小小学生对人工智能有所认知，培养从人工智能的角度解决问题的能力，进而掌握人工智能的实现形式。我们相信本书的出版对于中小学阶段人工智能的普及教育课程的研制将起到积极的推动作用。

编 委 会

主 编 范瑞峰 顾小清

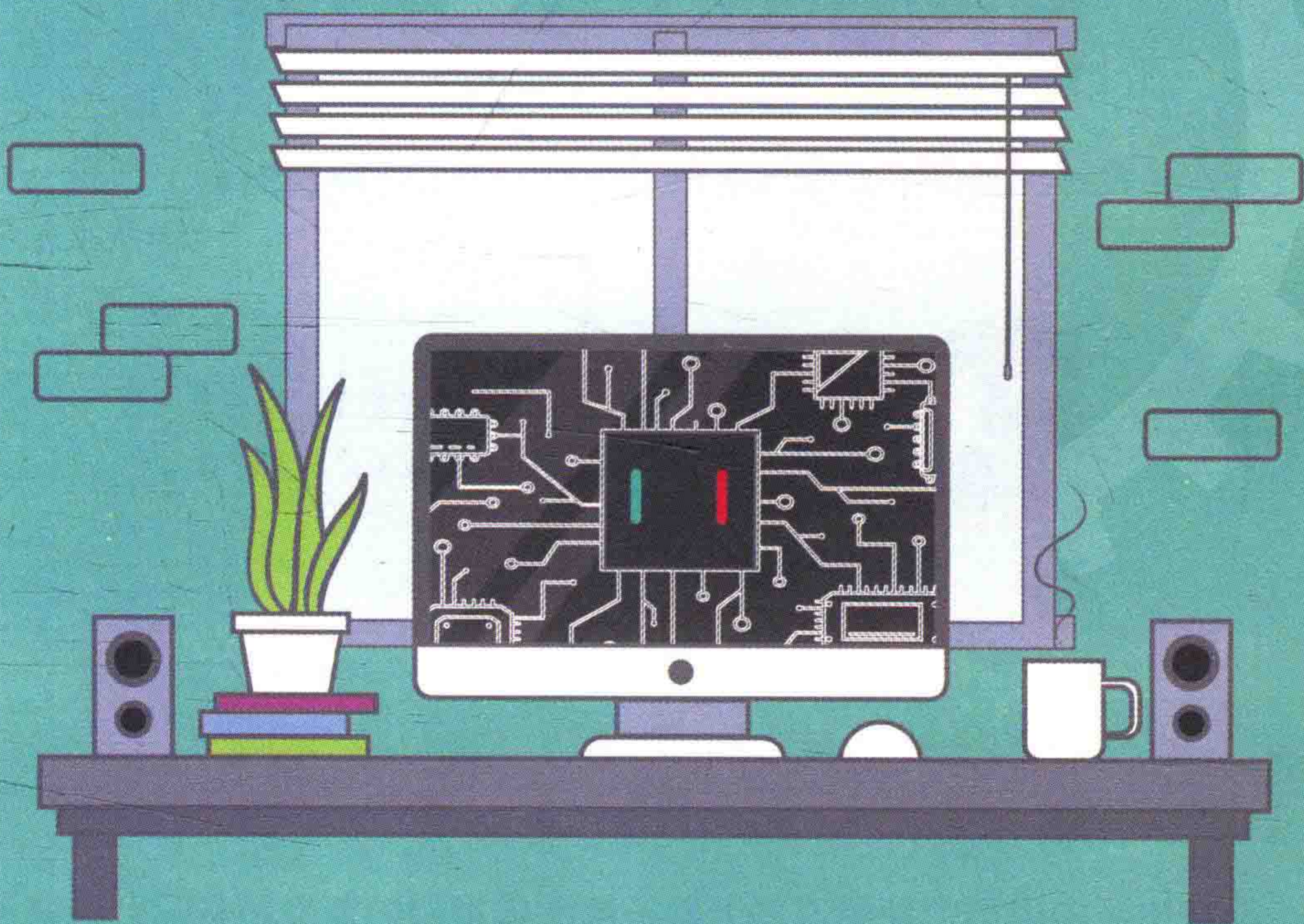
编 委 (按拼音排名)

曹 群	陈褒丹	程 慧	丁剑锋
范瑞峰	范雪麒	方振强	高永梅
顾小清	顾应弢	贺丰彬	黄桂晶
黄卫星	姜志兴	李立新	李雅婷
赖文昭	林 嘉	刘 睿	刘文胜
刘 欣	刘啸宇	吕立立	罗建伟
罗 敏	毛华均	乔凤天	沈杏林
孙基男	孙远波	汤 平	王 晨
王 锋	王 康	王同聚	王延平
汪星明	吴 凝	谢广明	徐 暹
翟 冰	翟永杰	张桂凤	赵晓声
朱 峰	朱云东		

目录

前言	
第一课	人工智能来了 1
第二课	度乐乐爱学习 10
第三课	机器人说话的奥秘 18
第四课	语音合成实验课 26
第五课	度乐乐能听懂 30
第六课	语音识别实验课 36
第七课	自然语言处理 41
第八课	自然语言处理实验课 47
第九课	小小翻译官 56
第十课	让度乐乐认识我 59
第十一课	人脸识别实验课 68
第十二课	度乐乐爱识字 74
第十三课	文字识别实验课 82
第十四课	人工智能与未来 86

第一课 人工智能来了



看一看

观察下面的图片，猜猜它们用到哪些技术？

A:



当你打开手机，不用再输数字或者画图形，只需要把脸对着手机屏幕，它就会自动认出你并解锁。

B:



向你的手机语音助手提问：“今天天气怎么样？”它会告诉你今天的天气状况，甚至贴心地提醒你注意防晒，带上伞。

C:



驾车赶往上班地点，你可以一边开车，一边阅读杂志，甚至睡觉。

想一想

你在生活中见到或使用过与上面三幅图中类似的智能设备吗？这些设备有什么共同点呢？和大家分享一下吧！

读一读

这三幅图向我们展示了人工智能在我们日常生活中的应用。人工智能技术让这些机器能够像人类一样“思考”和行动，帮助人类完成一些工作，使我们的生活更方便。

例如，第一幅图中的手机具有人脸识别功能，它像人的眼睛一样，能够“看”，而且能够判断它对面的人是不是手机的主人。

第二幅图中的手机具有语音识别功能，它像人的耳朵一样，能够“听”，而且能够听懂你说的话是什么意思，从而做出相应的回答。

第三幅图中的无人驾驶汽车使用了自动驾驶技术，这种技术要比前面两部智能手机的看、听、说要复杂得多。它不仅能够“看”清楚道路情况，还要“思考”并且做出决定。

想一想

阅读上面的材料后，你理解什么是人工智能吗？人工智能与人有什么样的关系呢？

我理解的人工智能是：

人工智能与人的关系是：

想一想

我们怎么能够判断一台机器是否具有“人工智能”呢？

为什么能够帮助小老鼠走出迷宫的机器是人工智能，能够识别出人脸和声音的手机是人工智能，能够自动驾驶的汽车也是人工智能呢？你觉得什么样的机器能够称为“人工智能”，释放你的想象力，把你的标准写在下面。

读一读

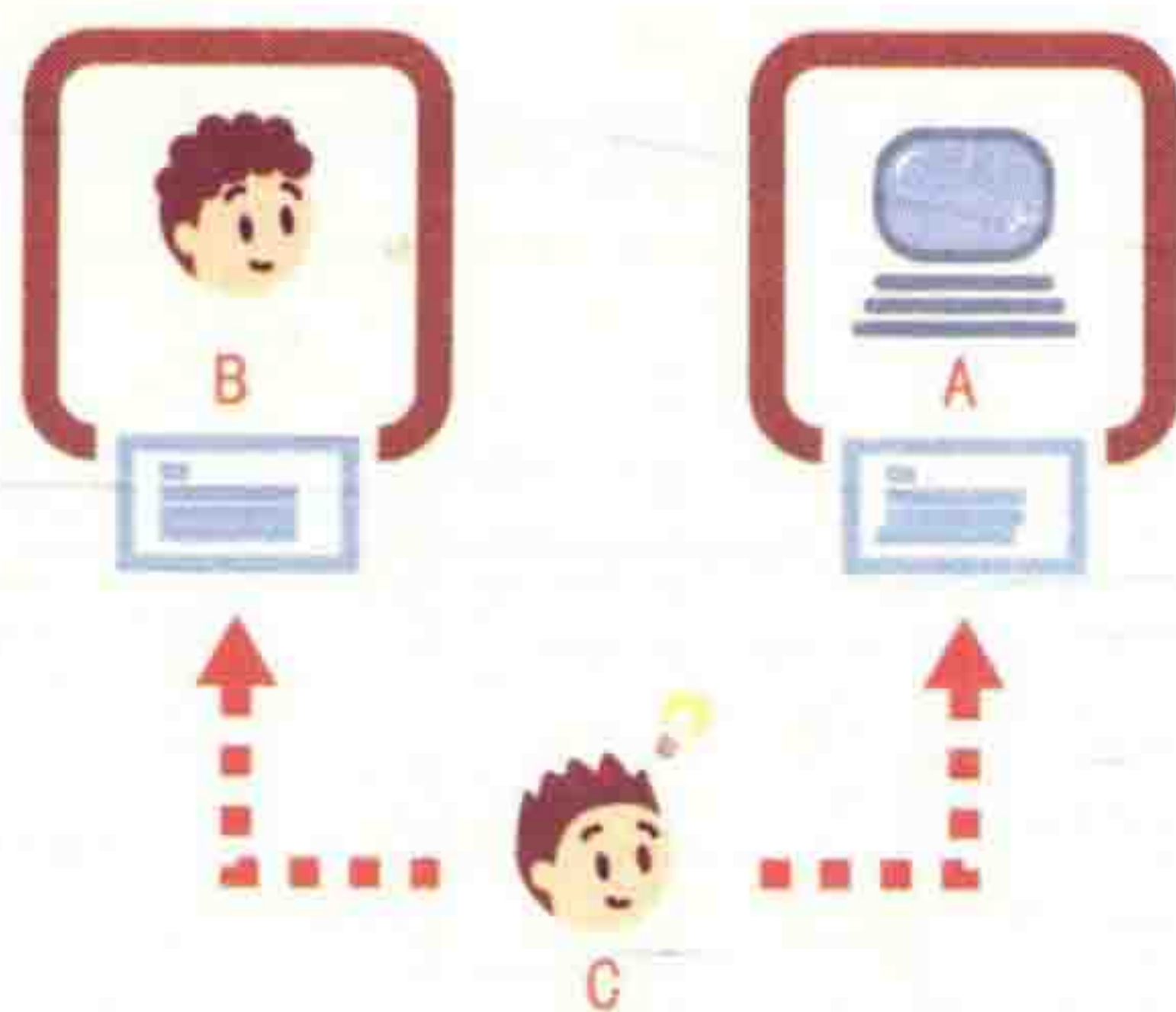
1950年，英国数学家艾伦·麦席森·图灵（Alan Mathison Turing）发表了一篇名为《机器能思考吗》的论文，在这篇论文中提出了一种测试机器是否具有智能的方法，即图灵测试。

图灵测试

在图灵测试中有一个密室，密室里面有一台机器（A）和一个人（B），密室外面有一个人类测试员（C），他会通过文字与密室里的机器A和人B进行交流。测试员C的任务是找出A和B究竟谁是机器、谁是真的人。如果测试员C无法判别和他对话的两位是人还是机器，那么参与对话的机器A就被视为通过测试。

在过去的数十年中，图灵测试一直被广泛看作是测试机器是否具有智能的重要标准。

2014年，一个名为尤金·古斯特曼（Eugene Goostman）的电脑程序首次通过图灵测试，让人们相信它是一个会英语的乌克兰小男孩。



AI 实验室

客服机器人

场景：

小度机器人是一家网上书店的客服机器人。买家在购买图书之后，可能会遇到各种问题，例如收到的图书与网上的图书不一样，或者收到的图书有破损。小度的任务是和买书之后遇到问题的买家沟通，帮他们解决问题。

小智在网上买了一本《人工智能入门·初级版》，当他打开这本书的时候，发现书的封面有破损，因此他想把这本有破损的书退回去。

规则：

四位同学 A, B, C, D 分别扮演如下四个角色：

同学 A 是人工智能专家：他需要提前为小度机器人编写与买家对话的内容，确保小度机器人能够准确地回答并解决买家的问题。

同学 B 是小度机器人：它只能按照同学 A 所编写的对话内容与买家对话，如果买家的问题不在 A 编写的内容之中，小度机器人就无法回答。

同学 C 是真人客服：可以自由地回答买家的问题。

同学 D 是买家小智：根据场景，分别和同学 B、同学 C 聊天，并判断他们谁是真人，谁是机器人。

如果 D 的判断有误，则表明 B 图灵测试。（填写“通过”或“没有通过”）

想一想

与朋友或同学一起做一下这个客服机器人的实验，在这个实验中，小度机器人通过图灵测试了吗？

如果你是人工智能专家，你会为小度编写什么样的对话内容呢？请把你编写好的内容写在下面。

思考：怎样能让小度更顺利地通过测试？

买家：你好，我买的《人工智能入门·初级版》的封面好像被人撕破了。我能退货，再换一本新的书吗？

小度：没问题。能拍一张这本书破损的照片吗？

买家：好的。

.....

读一读

科幻电影中的与人类相似、能够处理各种事物并与人交流的机器人，是通用人工智能。这种人工智能具备与人类同等智慧，或者超越人类智慧。但是人类的智慧非常复杂，至今我们也没有弄清楚人类为什么会思考以及如何思考。所以，目前还不存在通用人工智能。

与能够像人一样处理各种问题的通用人工智能不同，应用人工智能只能处理特定问题、完成特定任务。例如，会下围棋的机器人不一定会聊天，会做手术的机器人不一定会扫地。目前所有的人工智能系统都是应用人工智能。

应用人工智能涉及很多领域。例如，让计算机看见世界的计算机视觉，将语音转换为文字的语音识别，理解人类语言的自然语言处理，等等。

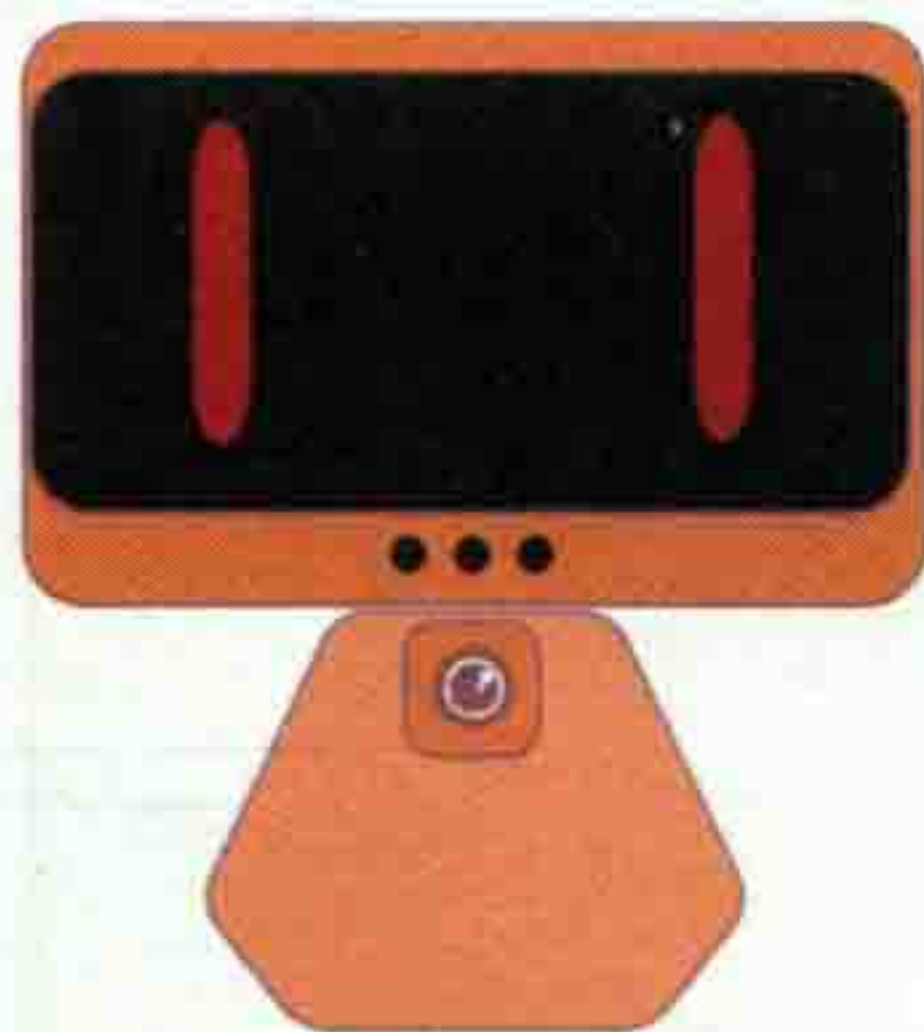
想一想

通用人工智能和应用人工智能的差别是什么？

举一个应用人工智能的例子，并说明它为什么是应用人工智能。

看一看

人工智能机器人



度乐乐

“你好，我是你的新朋友度乐乐！我可不是一个普通的机器人哦，我是一个具有人工智能的机器人呢。你猜猜我都会什么？”

“没错！我不仅可以跟你对话，还可以看见你，读懂你的表情！让我展示给你看看吧！”

做一做

拼装度乐乐

“你喜欢我吗？快把我组装起来吧！”根据《使用说明书》，把度乐乐组装起来。

测一测

1. 达特茅斯会议上提出的“人工智能”是什么？
2. 密室里面有一台机器和一个人，密室外面有一个人类测试员，他会通过文字与密室里的机器和人进行交流。下面哪一种情况，机器人没有通过图灵测试？
 - A. 测试员认为密室里的两位都是人。
 - B. 测试员认为密室里的两位都不是人。
 - C. 测试员不知道哪一位是机器人。
3. 下面哪些人工智能系统是应用人工智能？
 - A. 战胜围棋棋手李世石的围棋机器人阿尔法狗（AlphaGo）
 - B. 能够与人聊天的手机语音助手 Siri
 - C. 能够进行人脸识别的手机

做一做

你心中的通用人工智能是什么样的？放飞想象，把它画出来。

第二课

度乐乐爱学习

