



新一代人工智能 2030——机器人科普系列丛书

马书根 主编

机器人

加工与测量

(小学五年级)



唐山新禾机器人教材编写委员会

编委会

主 编：马书根

副主编：唐永晨 葛鼎新 姚明林 柳延领

编 委（以拼音为序，排名不分先后）：

董 浩 毛华铮 孙树建 单彦博

田玉珠

插 图：付亚丽 郝新宇 韩雅欣 李宛淳

陆晓宁 闫非凡 赵 敏 张巧静



“人才”是科技的第一原动力，人才潜力的激发，是创造新事物的催化剂。随着信息智能化的不断发展，智能机器人逐步进入人们的视野，也编织着人们对未来世界的期盼。

本书是一本有关生活中常用的加工工具的教材，它结合生活中随处可见的事物，使学生认识和了解常用加工工具的相关知识。

本书共分为18课，利用情景式引入法，将生活中遇到的各种使用工具的场景展现给学生，在此过程中，讲授工具的使用方式，并利用工具做出可以使用的小制作，寓教于乐，学以致用。本书通过加工工具的介绍和使用，牢固树立劳动最光荣的思想观念，通过“拓展小知识”扩展学生的眼界。努力做到由简到繁、深入浅出，让孩子们在快乐中感受加工课程的魅力。同时，在学习中培养孩子发现问题、搜索答案、思考应用、分析组成、设计创造的能力。最后，利用课程评价，让学生对自己在本课程中学到的内容进行总结。

本书特别重视结合日常生活的实践，获取常用加工工具的相关知识，学生通过对本教材内容的不断学习和探索，将会逐步进入一个神奇的加工与测量的世界。学生一旦对常用加工工具有所了解，在今后的学习和生活中便会有更深刻的理解和更大的收获，并对自身的发展打下良好的基础，成为未来科技的栋梁，也能为社会及科技的发展做出不可估量的贡献。

接下来，孩子们将会跟随小新和小禾的脚步，一起去探索机器人的奥秘，步入奇妙的科技殿堂。



同学们，很高兴和大家又见面了，我是小新！

同学们还记得我吗？
我是小禾，这个学期，我将和小新一起带领大家继续探索机器人的世界。





目录

01	常用工具介绍	1
02	测量工具	7
03	弹簧秤	14
04	剥线钳	20
05	钢锯G字夹	26
06	锉刀	32
07	钢丝钳	38
08	胶枪	44
09	锤子	50
10	打孔器	55



11	壁纸刀	60
12	万用表	68
13	刻刀	74
14	热风枪镊子	80
15	压线钳	86
16	电烙铁	92
17	测电笔	97
18	自由创作.....	103

第一课 常用工具介绍

发现 • Discover
问题 • problem



哎呀，小禾，你看，
家里的门把手坏了，
怎么办呀？



别着急，小新，我们可以
使用常用工具来修好它。



那常用工具都是什么，
怎么用呢？



让我们一起去搜索一下
答案吧！



同学们，你对常用的加工工具有了解吗？

定义

螺丝刀：是一种用来拧转螺丝钉以迫使其就位的工具，通常有一个薄楔形头，可插入螺丝钉头的槽缝或凹口内，亦称“改锥”。

扳手：是一种旋紧或拧松有角螺丝钉或螺母的工具。



螺丝刀



扳手

螺丝刀的种类

螺丝刀按不同的头型可以分为一字、十字、米字、星型、方头、六角头、Y型头部等，其中一字和十字是我们生活中最常用的，像安装、维修这类都要用到，可以说只要有螺丝的地方就要用到螺丝刀。





拓展 • Expansion 提高 • improve

同学们，请开拓你的思维，找一找身边还有那些工具是运用了杠杆或轮轴原理进行工作的，写下来吧！

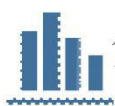


自我评价 Self-evaluation

认识：_____

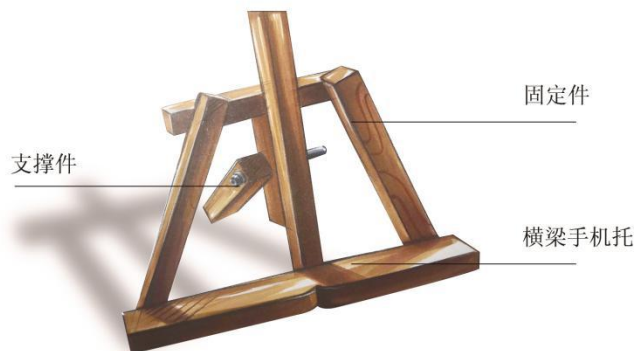
收获：_____





分析 • Analyze 组成 • components

同学们，请分析一下，手机支架主要由哪些部分组成呢？



设计 • Design 创造 • creation

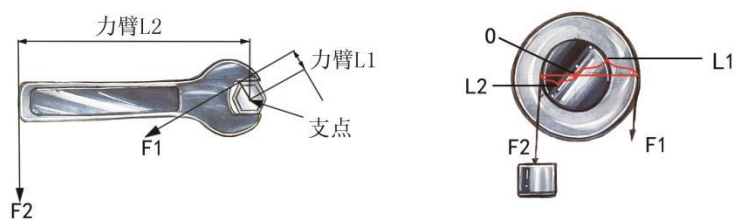
同学们，请你根据给出的步骤分解图拼装一个手机支架吧！



杠杆原理

在力学里，典型的杠杆是置放连结在一个支撑点上的硬棒，这硬棒可以绕着支撑点旋转。杠杆是一种简单机械。轮轴相当于以轴心为支点，半径为杆的杠杆系统。

使用扳手时，为了省力，我们握住扳手握把到支点的距离长于螺母到支点的距离。



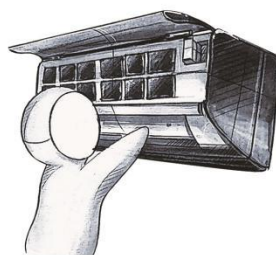
$$\text{力}F_1 \times \text{力臂}L_1 = \text{力}F_2 \times \text{力臂}L_2$$

? 思考 • Consider 应用 • application

同学们，请想一想，在我们日常生活中，什么时候会用到加工工具呢？



修理橱柜



安装空调

扳手的种类

扳手依据其工作端的样式，主要分为单头呆扳手、双头呆扳手、活扳手、梅花扳手、棘轮扳手、内六角扳手等。



单头呆扳手



双头呆扳手



活扳手



梅花扳手



棘轮扳手



内六角扳手

工作原理

螺丝刀用来拧螺丝钉时利用了轮轴的工作原理。当轮越大时越省力，所以使用粗把的螺丝刀比使用细把的螺丝刀拧螺丝时更省力。

扳手是利用杠杆原理拧转螺栓、螺钉、螺母和其他螺纹紧持螺栓的开口或套孔固件的手工工具。





新一代人工智能 2030——机器人科普系列丛书

马书根 主编

机器人

加工与测量

(小学五年级)

机器人三大原则

第一条：机器人不得伤害人类，不得看到人类受到伤害而袖手旁观。

第二条：机器人必须服从人类的命令，除非这条命令与第一条相矛盾。

第三条：机器人必须保护自己，除非这种保护与以上两条相矛盾。

——艾扎克·艾西莫夫《我是机器人》



唐山新禾智能科技有限公司

Tangshan Xincheng Intelligent Technology Co., Ltd.
地址：唐山市高新区卫国道1698号唐山科技中心
热线电话：400-876-1110



官方微信

唐山新禾机器人教材编写委员会