

✓ 创新理念 互动式教材

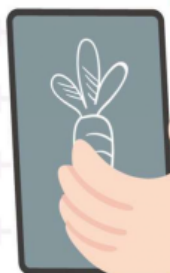


物联网+STEAM

未来教育

适用于小学三至六年级

陈少华 主编



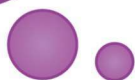
✓ 创新理念 互动式教材



物联网+STEAM 未来教育

适用于小学三至六年级

陈少华 主 编



图书在版编目 (CIP) 数据

物联网 + STEAM 未来教育 / 陈少华主编. — 宁波 : 宁波出版社, 2016.8
ISBN 978-7-5526-2587-5

I. ①物… II. ①陈… III. ①互联网络-应用-小学-教材②智能技术-应用-小学-教材 IV. ①G624.581

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 191489 号

物联网 + STEAM 未来教育



主 编 陈少华
责任编辑 张爱妮
责任校对 朱璐艳 罗敏波
装帧设计 金字斋
出版发行 宁波出版社
地 址 宁波市甬江大道 1 号宁波书城 8 号楼 6 楼
邮 编 315040
电 话 0574-87264975 (编辑部)
网 址 <http://www.nbcbs.com>
印 刷 宁波白云印刷有限公司
开 本 889 毫米 × 1194 毫米 1/16
印 张 4.75
字 数 60 千
版 次 2016 年 8 月第 1 版
印 次 2016 年 8 月第 1 次印刷
标准书号 ISBN 978-7-5526-2587-5
定 价 32.00 元

(版权所有 翻印必究)

图书若有倒装缺页影响阅读, 请与出版社联系调换。电话: 0574-87248279

说明: 本书中部分图片因资料所限, 未能与相关权利人取得联系, 敬请权利人与编辑部联系, 以便在再版时署名。



第一课 好玩的 3D 魔块

导学牌

了解 3D 魔块的大概数量、颜色和几种基本形状；了解铆钉种类、颜色与数量；学会一层、二层、三层板，弯折板等的铆接；尝试模仿动物的外形搭建平面、立体的造型。



学一学 ★

初识 3D 魔块

对照实验盒，你又认识了新朋友——神奇的 3D 魔块。你能把实验盒里的图形都一一画在下面的方框里吗？最好还能标上形状名称。相信你会很棒的！

这些漂亮的彩色塑料板中间为什么需要那么多的孔？你的猜想是：_____

_____。

 我的发现 ★

对照实验盒，认识这些小伙伴，它们可重要了，能说说怎么使用它们吗？为什么要有长有短呢？你能给它们取个合适的名字吗？



() () ()

经过研究我发现：

长铆钉是用于_____；

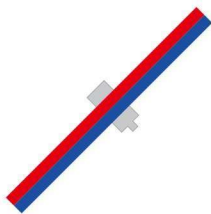
中铆钉是用于_____；

短铆钉是用于_____。

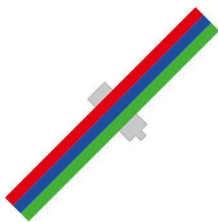
那就让我来试试几层板铆接的方法吧！

 试一试 ★

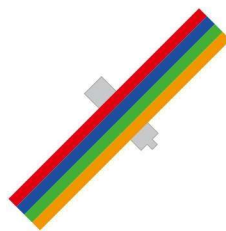
安装一：你能像下图所示的那样用螺丝钉和螺母安装二层、三层、四层板吗？可以借助什么工具？



二层板



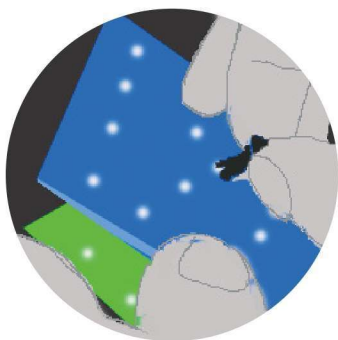
三层板



四层板



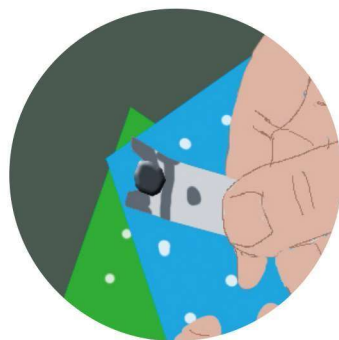
安装二：你还能像下图所示那样使用铆钉铆接模块，再使用扳手拆卸吗？



把铆钉作为一个整体将造型模块进行连接。



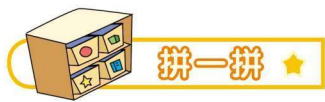
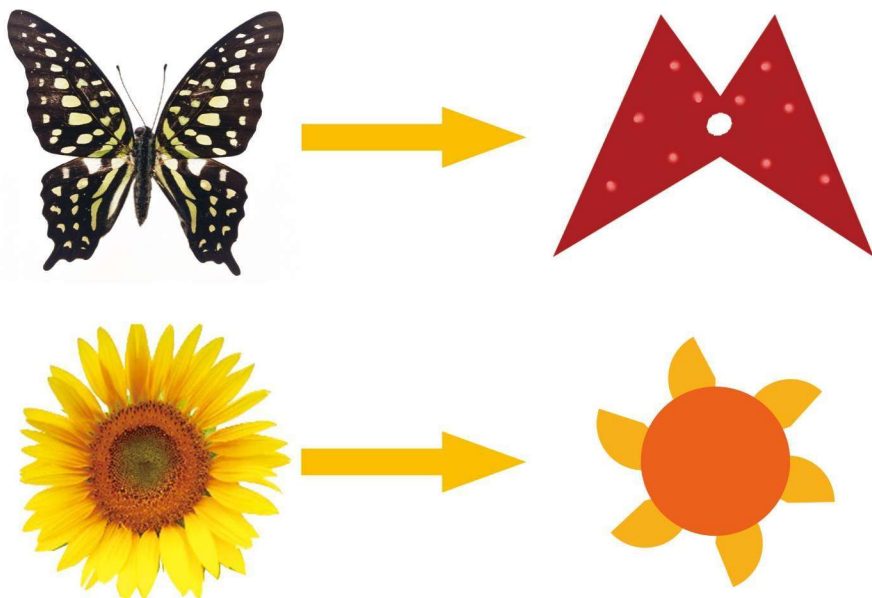
用力将铆钉压紧，使造型模块紧密连接。



使用扳手轻轻撬起铆钉，拆卸连接。



根据图中所示，你能找出图片与魔块间有什么联系吗？



现在你知道怎么用 3D 魔块来搭建造型了吗？你也来亲自拼一个蝴蝶或向日葵吧。

你能用 3D 魔块拼出下列图片的平面造型吗？



我把小鸟的翅膀变成_____形板，把小鸟的身体用_____形和_____形板拼合，小鸟的眼睛可以用_____直接代替。

我把风车的叶片用_____形板拼接，中间可以用_____形板固定，风车房可以使用_____、_____、_____和_____形板拼接。



你能在原来平面造型的基础上做成立体的风车房吗？




风车房是立体的，你有办法把它拼出来吗？请写出你的方案。




 **做一做** ★

按照你的方案,并借鉴别人的做法,把这个风车搭建起来。

 **说一说** ★

请根据下面提纲和今天学习的内容向大家介绍一下你的收获。

1. 我们认识的新朋友是: _____。
2. 我们遇到的困难有: _____。
3. 最后我们用 _____ 方法解决了困难,心里想到了: _____。

 **赞一赞** ★

根据同学们的演说和展示,赞一赞其他同学设计的作品,想想有值得你学习的地方吗?

我发现值得我学习的地方有: _____

_____。

我认为还可以改进的地方有: _____

_____。

如果你还能用英语说出来,那简直帅呆了!



知识产权

有关知识产权的知识,可以从网络上查找后学习。

第二课 神奇的物联网

导学牌

了解物联网知识,认识实验套盒的主控板结构、各个接口的标志与功能,各个模块的名称与外形,连接杜邦线的特点,LED灯与灯帽。



学一学

初识物联网

要了解物联网知识,可以从_____、_____和_____等途径去学习。我们学习用_____工具快速查找。



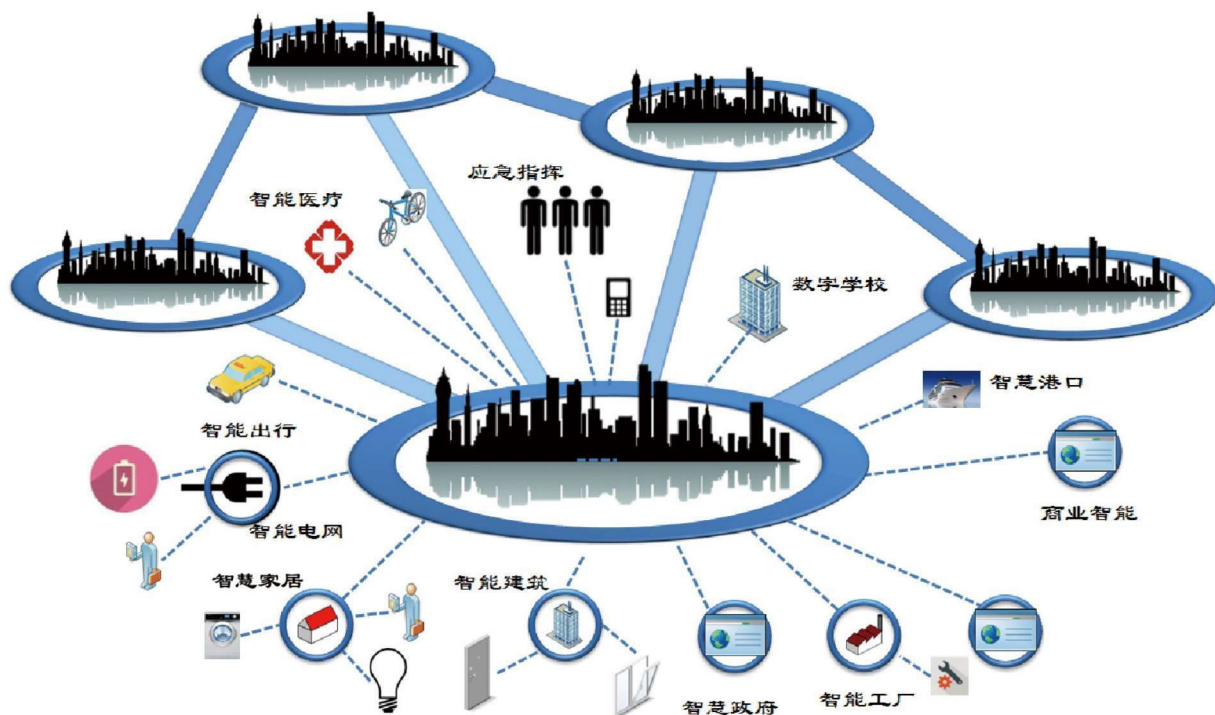
观察上图,你了解目前哪些地方应用了物联网吗? 你家里的_____, _____、_____都是应用了物联网技术。



知识林 ★

物联网是利用局部网络或互联网等通信技术把传感器、控制器、机器、人员和物等通过新的方式联在一起,形成人与物、物与物相联,实现信息化、远程管理控制和智能化的网络。物联网是互联网的延伸,它包括互联网及互联网上所有的资源,兼容互联网所有的应用,但物联网中所有的元素(所有的设备、资源及通信技术等)都是个性化和私有化的。

物联网技术已经广泛应用于生活和生产的各个领域。



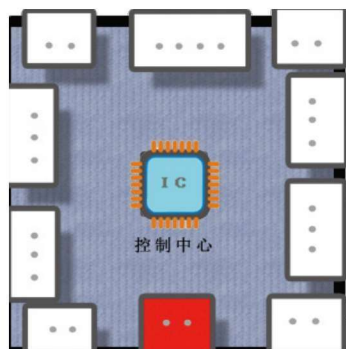
我们也可以使用物联网技术营造一个智能化的温馨家园——智慧家居。



对照上面的图,请你说说哪些地方运用了物联网技术。
这些物联网技术的应用,都离不开下面这些基本的电子模块。

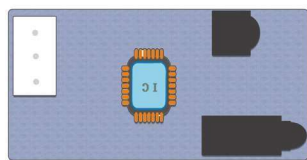
认一认 ★

首先我们要认识的新朋友就是主控板,在物联网中主控板相当于人的_____。
在实验盒中找出与下图相似的主控板,根据老师的指导,在主控板各个接口旁边标注相应的文字。

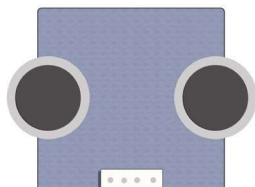




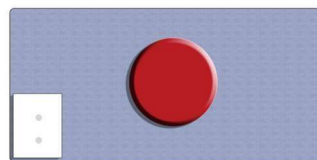
主控板需要许多电子模块来接收信息，在实验盒中还有许多与下图相似的物联网传感器，这些传感器相当于人的_____和_____，根据老师的指导，分别在模块下方写上名称。



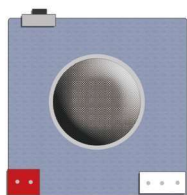
()



()



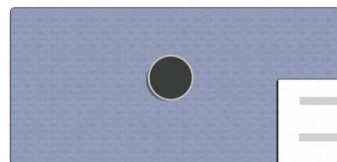
()



()



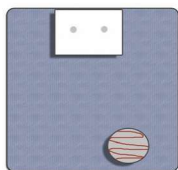
()



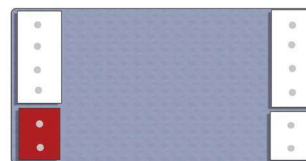
()



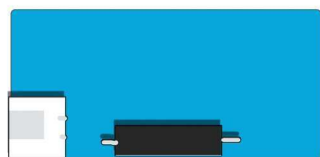
()



()



()



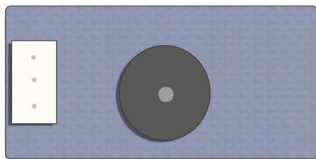
()

主控板接收信息后，经过运算，把运算结果告诉人们，因此还需要有下列这些输出模块，这些输出模块相当于人的_____和_____。

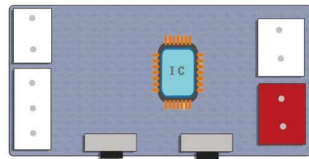
把这些模块的名称写下来。



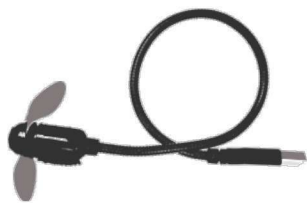
()



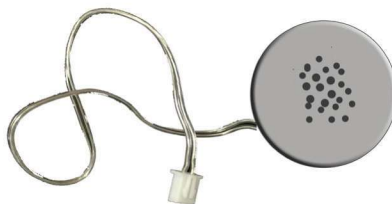
()



()



()

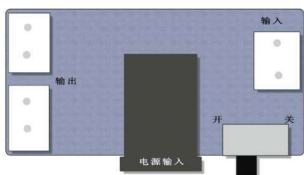


()

还有一些为这些主控板输入和输出模块默默无闻服务的电子模块，把这些模块的名称写下来，我们可不能忘记它们哦。



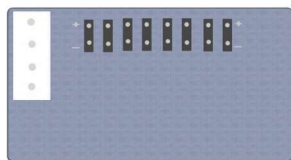
()



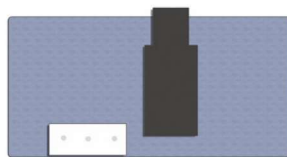
()



()



()



()



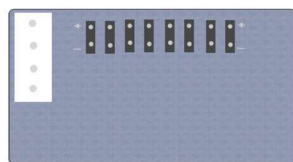
 **我小结** ★

1. 通过观察和学习,我掌握了一个规律: _____ 接口颜色通常为 _____ 色, 一般用 _____ 蕊线连接。
2. 在这些模块中你最喜欢的是 _____、_____、_____ 和 _____ 模块,因为 _____。

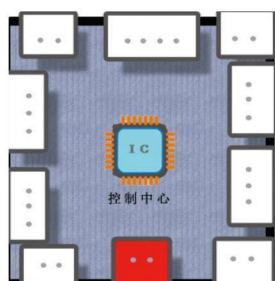
 **做一做** ★

让我们一起来做第一个应用物联网技术的作品吧。

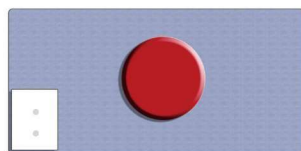
根据老师的指导,认识新的模块,并在模块下面写上名字,用线条把下列模块的接口连接起来,形成一盏一按开关就亮的小灯。



()



()



()



()



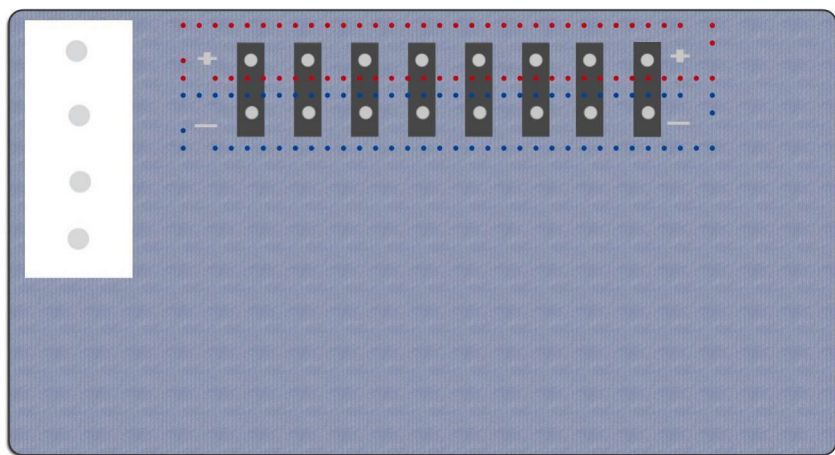
()

把电子模块按图用杜邦线连接起来，装上电池，打开电池开关，按下红色按钮，你的制作成功了吗？

LED灯的排线与端口扩展模块连接比较复杂，相信你很棒！



1. LED灯排线分为正极和负极两类。
2. 如图所示，上排针为正极，下排针为负极，连接时与LED灯排对应。8组排线上下两根针为一组，可以任意连接一组。
3. 如果连接后灯不亮，说明排线连接错误，交换正负极。



上排针为正极

下排针为负极



根据今天所学，填写下列空格。

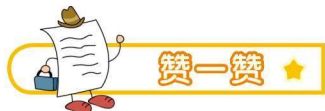
1. 我们学到了关于_____的知识，主要有_____、_____、_____和_____四部分模块。还利用主控板、_____模块、_____模块、_____和_____灯制作了一按开关就亮的小灯。

2. 当我们在制作中遇到困难的时候，心里在想_____，当我们把小灯点亮的时候，心里又在想_____。



说一说 ★

请根据你写的内容,和大家说一说。能使用英语会更棒哦!



赞一赞 ★

根据同学们的演说和展示,赞一赞其他同学设计的作品,想想有值得你学习的地方吗?

我发现值得我学习的地方有: _____

_____。

我认为还可以改进的地方有: _____

_____。



课外拓展 ★

如果把这个小灯放在你的房间,还可以这样改进: _____

_____。



阅读材料

传感器

相关的知识可以借助网络搜索工具查找后学习。

第三课 珍惜时间

导学牌

了解时间的概念,时钟的发展历程,认识时钟;了解镜子成像的原理,自己动手搭建出外形各异的时光倒流的时钟。

你的记忆里有哪些珍惜时间的诗句? 把它们写下来。



想一想



古代是怎么来计时的呢?



知识林

在古代,人们利用各种自然界的事物进行计时。在 6000 多年前,古巴比伦人开始使用日晷来计时,800 多年前,西方出现了早期机械钟。随着科技的进步,钟表的发展非常迅猛,各种高科技的计时钟如石英钟、电波钟、原子钟(光钟)都出现了。