

# 空中机器人创意制造-教案设计

<b>课题名称</b>	空中机器人创意制造-2 了解编程软件		
<b>科目</b>	空中机器人创意制造	<b>教学对象</b>	小学 4-6 年级学生
<b>课时</b>	45-90 分钟		
<b>一、课程概述</b>			
<p>本课程适合是小学拓展课开展活动使用。适合四年级以上有一点动手能力的学生。通过 Mind+图形化编程软件为编程软件，以大疆 RoboMaster TT 教育无人机和 DFRobot 旗下出品的搭配 RoboMaster TT 开发的传感器套件为学习基础设备。通过学习对空中机器人无人机一点飞行原理的学习和搭载的 esp32 开源硬件的学习，使學生可以设计和制作自己的空中机器人。</p>			
<b>二、教学目标</b>			
<p>知识与技能：了解 Mind+编程软件，能连接 TT。 过程与方法：通过学习和讨论，掌握学习新知识的方法。 情感态度与价值观：简单学习编程入门知识，提升学生对编程的兴趣。。</p>			
<b>三、重点难点</b>			
<p>重点：了解 Mind+，学会连接无人机。 难点：学会连接无人机。</p>			
<b>四、学习对象分析</b>			
<p>●学生的知识基础分析 小学阶段儿童的认知发展具有明显的符号性和逻辑特点，缺乏抽象性，思维活动依赖具体的事物和经验的支持。</p> <p>●学生的起点能力分析 起点水平较低，因此老师要选择相对简单的内容组织教学；</p> <p>●学生的的学习动机和学习风格分析 小学生的学习动机主要取决于对学习内容的感兴趣的程度以及对老师的偏爱；易接受新知识并善于发问，有很强的求知欲望，可塑性强；喜欢接受表扬，需要获得他人特别是父母，亲人的认可；具有强烈的好奇心，但是对于事情不会要求寻根问底的了解，只停留在表面的认识。</p>			
<b>五、教学方法</b>			
<p>针对小学生成长认知规律和教学内容的特点，采用如下的教学方法。</p> <p>1、教法：启发引导法、归纳总结法、多媒体教学法。通过日常生活中的例子引出学习内容，组织学生讨论、思考探究编程的简单定义，引导学生归纳并总</p>			

总结出知识点；利用多媒体技术提供丰富的教学资源，帮助学生更好地理解和掌握课程内容。

2、学法：探究学习法、小组竞赛学习法。通过提出问题，学生们一起讨论探究，从而得出结论，促进学生之间的交流和协作，培养学生的探究学习能力。另外，将学生分成几个小组进行竞赛答题，激发学生的团队荣誉感，活跃课堂气氛。

## 六、教学环境及教学准备

教学环境：多媒体课室、电子白板。

教学准备：教师：教学课件、Mind+、图片素材。

学生：电脑、Mind+。

资源准备：搜集生活中有关无人机的例子，包括新闻、图片或视频等多种方式，预作额外的教学资源。

其他准备：提前将学生分好小组，3-5 人一个小组，方便学生内部进行讨论。

## 七、教学过程

情景导入：

同学们，我们已经了解了无人机的历史，我们也知道了无人机需要程序来控制它。今天我们就来了解一下无人机的控制软件之一——Mind+。

一、认识 Mind+

Mind+是一款拥有自主知识产权的国产青少年编程软件，集成各种主流主控板及上百种开源硬件，支持人工智能（AI）与物联网（IoT）功能，既可以拖动图形化积木编程，还可以使用 Python/C/C++ 等高级编程语言，让大家轻松体验创造的乐趣。Mind+是一款图形化编程软件，非常适合小学生使用。接下来我们一起开始吧！

1、下载与安装

打开 Mind+ 主页 <http://mindplus.cc/>

找到下载

- Mind+ 客户端下载 for Windows
- 版本：V1.6.6 RC2.0
- 安装要求：Win7/Win8/Win10

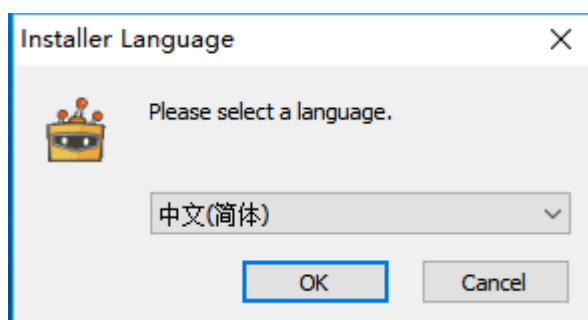
安装 Mind+

a: 下载 Mind+ 软件到电脑中。

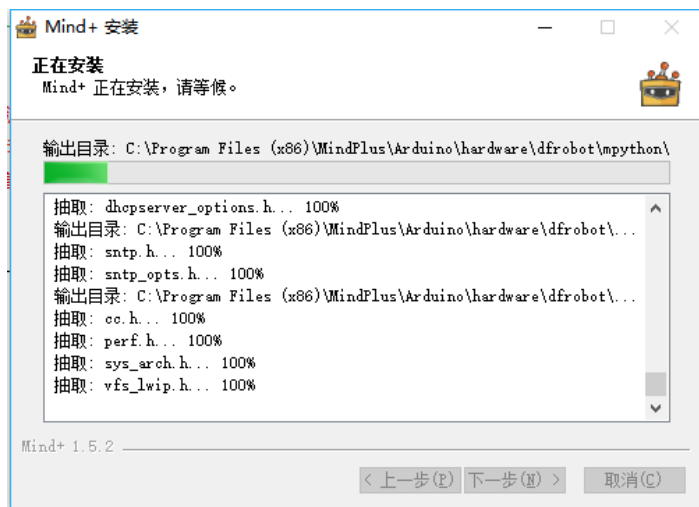
b: 双击安装包进行安装



第一步可以选择语言



之后根据提示进行安装，待进度条走完即完成完成。



教学小贴士：

0 基础的同学需要一点点耐心指导。

## 二、认识 RoboMaster TT

作为大疆教育天空端教育无人机，RoboMaster TT 致力于降低机器人和人工智能学习门槛，在学生刚接触科技教育初期培养其好奇心与自信心。为此，RoboMaster TT 在 Tello EDU 的基础上拥抱开源并全新升级，通过丰富的软硬件拓展性，实现多机协同控制、人工智能应用等。同时，TT 配套完善的无人机与人工智能课程以及全新赛事体系，为机器人教育带来焕然一新的体验，充分激发学生的创造力。

作为行业领先教育无人机，RoboMaster TT 将强大飞行性能注入轻小机身中，使用 DJI 行业顶尖飞控算法，保障飞行安全性与稳定性。同时搭载 500 万高清摄像头，飞行画面流畅稳定。新增 ESP32 开源硬件与可编程模块，配合多元的编程环境，打造专业教育无人机平台，让老师轻松教、学生轻松学。

利用 RoboMaster TT 高度集成的开源拓展配件包，配合 RoboMaster TT 开放的相机视频流数据，可以实现丰富的人工智能应用。此外，借助全新 RoboMaster SDK，机器视觉、深度学习等人工智能前沿科技也得以走进中小学课堂。从此，人工智能不再遥远，边玩边学，事半功倍！

自带传感器转接模块，可为第三方传感器供电。同时，RoboMaster TT 开放 DJI 官方 SDK，支持 I2C、SPI、UART、GPIO 多种可编程传感器接口。学生可以轻松拓展多种传感器，编写程序实现更多人工智能应用。

RoboMaster TT 带有很多的传感器，我们可以通过 Mind+ 直接连接和控制 TT 进行飞行任务。

教学小贴士：

学生大致了解即可，太多的专业名词，无需刻意明白。

## 三、激活无人机

在新使用 RoboMaster TT 之前，我们先要激活 TT。

第一步：打开 <https://www.dji.com/cn/robomaster-tt/downloads> 大疆网

站。下载 tello APP



TELLO APP 可以体验飞行器更多的飞行模式，拥有实时图传界面和拍照录像功能，能轻松体验航拍乐趣。TELLO App 中还可设置飞行器参数、升级固件以及校准飞行器，因此 TELLO App 是使用 TELLO 飞行器必不可少的软件。

第二步：打 APP，连接 TT。

第三步：同时，TT 加上电池（注意电池方向），打开电源开关，当指示灯出现闪烁时，刷新 APP 连接的 WIFI。

第四步：找到带 tello 开头的 WIFI 连接

第五步：激活 TT，手机 APP 显示摄像头画面，说明已激活并连接。

第六步：升级固件。

教学小贴士：

激活和升级固件只需要一次，学生通过老师帮忙来完成。

#### 四、Mind+连接 TT

同学们，激活了 TT 并升级了 TT 的固件，这样我们就可以使用我们 Mind+最新版本去连接了。

第一步：打开 Mind+ 软件。在扩展模块的功能模块中添加我们的主角 RoboMaster TT（单机）。

第二步：单击 ，刷新找到 TELLO 开头的 WIFI（注意保持电脑无线网络断网中），出现已连接代表 TT 与 Mind+已经连接。

第三步：测试是否连接正确，可以单击起桨模式测试。也可以查看机身上的 WIFI 标识，是否连接正确。

教学小贴士：

Mind+连接 TT，必须学会，同时还要学会判断和查看连接的 TT 是否是自己的。在多机一起教学中，低年级学生很容易连接到别人的机器上去。

#### 五、小结

同学们，今天我们学习了安装 Mind+和激活 TT，并且连接 TT。特别是连接 TT 在以后的学习中我们经常要用到，需要大家认真学习。

#### 六、课后拓展

1、有条件的同学可以回家安装一个 Mind+。

#### 七、评价

##### 小组评价

主题：	第二课 了解编程软件				
小队名称：		姓名：			
成绩内容		自己评 ★★★★★	同学评 ★★★★★	老师评 ★★★★★	综合评价 ★★★★★
合作程度	小组成员友好配合， 互相帮助在合作活动	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆

	中，能做好自己那部分。				
参与态度	活动过程自始至终认真参与活动,整个过程非常感兴趣。	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆
合作效果	认真完成作品，并在制作过程中提出改进或创新建议。	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆

### 活动评价

活动课程	第二课 了解编程软件	总评				
小组		姓名				
评价等级	非常好，较好，一般，需努力 建议：也可以用星级表示★★★★★					
评价要素		预期目标	自己评	小组评	老师评	综合评价
我能完成的知识技能	我了解了 Mind+，我会安装 Mind+。	★★★★★	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆
	我了解了 RoboMaster TT。	★★★★★	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆
我的情感态度	我完成任务中很很好和同学合作。相互交流共同完成。	★★★★★	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆
我的综合能力	我能通过 Mind+连接 TT。	★★★★★	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆
	我很喜欢通过小组之间作品的展示和评价交流。	★★★★★	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆
我的 STEAM 素养	我通过合作学习，可以在任务完成中达到较好的效果，速度非常快。	★★★★★	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆

### 八、板书

了解编程软件  
Mind+ 下载 安装  
TT 激活 升固件  
连接并检查

### 九、教师总结和反思

--

## 十、参考资料

1、Mind+官网:

<http://mindplus.cc/>

2、大疆官网资料:

<https://www.dji.com/cn/robomaster-tt?site=brandsite&from=nav>