

Mixly米思齐: 优秀的国产创客教育工具

郑祥 浙江省温州市第四中学

● 什么是Mixly

Mixly, 中文名为米思齐, 全称为 Mixly_Arduino, 是一款由北京师范大学教育学部创客教育实验室傅骞教授团队开发的图形化编程软件。目前全国广大的Arduino学生用户使用的编程软件基本为ArduinoIDE和Ardublock可视化编程插件。为了简化ArduinoIDE和Ardublock可视化编程插件的双窗口界面, 为Arduino学生用户提供一个优质的编程软件, 傅骞教授团队基于Blockly和Java8开发了Mixly图形化编程软件, 经测试, Mixly可以在WinXP、Win7操作系统上稳定运行。

Mixly经过不断地优化和升级, 已依次推出了Mixly0.9版、Mixly0.91版、Mixly0.92版。目前, Mixly0.93版为最新的Mixly版本。

● Mixly的特色

1. 简约的操作界面, 拓展性的编程功能

图形化编程的方式大大降低了编程的技术门槛, 图形化编程软件在Arduino学生用户中已经成为一种不可缺少的编程工具, 如经过多次改版的ArduinoIDE图形化编程插件Ardublock。

Mixly图形化编程软件采用单任务窗口多界面切换的方式, 融合了

ArduinoIDE文本编辑和Ardublock图形化编辑的功能, 并在编程界面的设计上进行了优化处理, 具体情况如表1和图1所示。

表1 Mixly软件程序处理功能

功能名称	功能描述
程序编写	用户可选择图形化(即模块)编程界面, 亦可选择文本代码编程界面(编写后图形化代码不会变化)
程序编译	点击Mixly界面“编译”按钮完成程序的编译工作
程序上传	点击Mixly界面“上传”按钮完成程序的上传工作
代码打开、保存	用户可“打开”“保存”或“另存为”图形化代码
界面缩放	可自由地调整界面缩放, 方便平板用户的使用
模块导入导出	可将图形化程序以库的形式导出或导入, 方便图形化代码的集成与调用
主控板选择	当前支持官方所有的Arduino主板

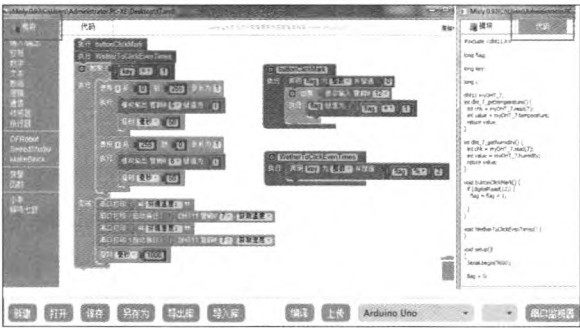


图1 Mixly软件程序处理功能

Mixly不仅在编程操作界面上做了简约的界面设计, 还增加了“模块的导入导出”功能, 这是以往的图形化编程软件所没有的拓展性改进。模块导入导出功能, 即用户可以将编写好的程序以“库”的形式导出, 同时又可以“库”的形式导入到图形化编程中, 有助于Mixly用户对图形化代码的分享和交流, 让图形化编程拥有被集成和调用的可能(如图2)。

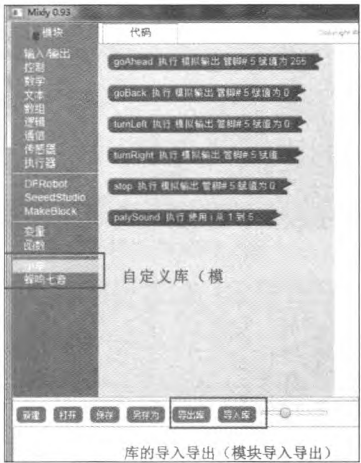


图2 Mixly软件库(模块)导入导出功能

2. 丰富的图形化编程功能

Mixly软件丰富的图形化编程功能, 不仅拥有常见的图形化编程软件的控制、输入输出(引脚)、逻辑等功能, 还在模块中增加了中断控制、位移输出、数组、数字约

束等编程模块,具体情况如表2所示。 “声音”模块就是蜂鸣器的执行函数,通

表2 Mixly软件图形化编程功能		
功能名称	功能描述	新增功能
输入输出	数字输入、数字输出、模拟输入、模拟输出	中断控制、位移输出
程序结构	时间延迟、条件执行、循环执行、获取时间、初始化	—
数学变换	数字映射、数学运算、取整、随机、三角函数	数字约束
文本输出	文本链接、数字转文本	—
数组列表	—	定义数组、取数组值、改数组值
逻辑处理	条件判断、逻辑运算	—
传感模块	超声波、DHT11	—
执行模块	声音播放、舵机控制	—
通讯模块	串口通讯、红外通讯、I2C通讯	—
变量常量	高低、真假、浮点变量、整型变量、布尔变量、字符串变量	—
函数处理	定义函数、执行函数	—
第三方扩展	DFROBOT、SEEEDSTUDIO、MAKEBLOCK	—

Mixly软件中新增的图形化编程功能,如中断控制、位移输出,打破了以往图形化编程软件(如Ardublock)的编程局限,让图形化编程得到进一步的拓展和丰富。

● Mixly的典型案列

Mixly的优点之一就是增强了图形化编程的拓展性,通过模块导入导出的形式可以轻松地实现图形化代码的集成与调用。“蜂鸣七音”案例就是通过调用预先自定义的“蜂鸣七音”代码完成的。“蜂鸣七音”通过7个“播放声音”模块、7个“延迟时间”模块就可以完成一首简单曲子的7个音级(如图3)。

以上图像化代码案例中的“播放

声音”模块就是蜂鸣器的执行函数,通过7个“播放模块”和7个“延迟模块”的组合分别完成7个音级的播放,从而完成“蜂鸣七音”的效果。从“代码编程界面”可以看出整段程序包含在Loop主程序中,因此“蜂鸣七音”的程序会不断地循环执行。通过模块导入导出功能,Mixly可以轻松地 完成图形化代码的集成与调用,这是以往的

图形化编程软件(如Ardublock)所缺少的。



图3 “蜂鸣七音”代码案例及调用

● Mixly的教学策略

Mixly强大的功能显然可以完全替代Ardublock在中小学编程教学中的作用。Mixly的教学可以放在Scratch

之后、文本代码编程之前。学生在完成Scratch的学习后,已经开始接触和掌握几种基本的程序设计结构,有了一定的编程意识。而Mixly图形化编程软件则更倾向于对硬件的编程与使用,从而为学生自主发挥想象和动手造物提供了一个强大的工具。

Mixly图形化编程的设计突破了Ardublock等图形化编程不利于代码集成和调用的局限性,从某种角度上契合了创客分享和交流的精神,有助于创客文化在人群中,尤其是在中小學生当中的推广。

● 课程开发可能遇到的问题及解决方法

问题1: 首次使用Mixly图形化编程软件时,发现解压缩目录下的Mixly.jar文件无法打开或使用。

解决方法: Mixly图形化编程软件是基于Blockly和Java8开发的,因此在运行时须先安装Java插件。用户上网下载安装Java插件,即可正常使用Mixly

软件。

问题2: 使用Mixly图形化编程软件完成了图形化软件的编程,却无法上传代码至Arduino

主板。
解决方法1: 用户可以检查Arduino主板的型号和串口的编号选择是否正确,若设置不正确将影响代码的正常上传。

浅谈酷乐宅在创客教育中的应用

吴晓海 浙江省温州市第五十一中学

● 开展创客教育,与STEAM教学理念相一致

“创客”是努力把各种创意转变为现实的人。创客教育在于弘扬创新、共享和实践的精神。正如温州中学谢作如老师所说:“创客教育应该是一门综合实践课程。学生把一个个创意变成现实的过程,正是他们将学到的信息学、数学、物理和化学等多学科知识用于实践的最好载体。”创客教育立足于创意、创新、教育三个核心维度,通过创客模式实现“做中学”精神。

STEAM教育是2006年在美国兴起的新教学思潮,是STEM教育的拓展。它注重实践、动手、过程,由于受到建构主义教育理论的影响,所以希望学生通过制作自己喜欢的东西,建构

起关于科学、技术、工程、艺术和数学的知识。STEAM教学理念也正是我们开展创客教育的意义所在。

● 酷乐宅简介

创客教育强调有趣、跨学科,需要一些创客工具来支撑。随着创客成为教育的热点,信息技术教师如何驾驭课堂,深入指导创客精神,让学生畅游于创客教育?酷乐宅这一神奇电路板,技术门槛很

低,可以让学生快速体验创客教育的精髓,体验多样化输入技术。

酷乐宅是一个能把各种日常物品

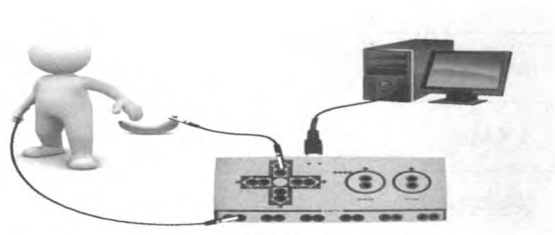


图1



图2

变成鼠标、键盘、游戏手柄、触摸板,甚至是传感器的神奇电路板,称之为国产“makeymakey”。联通任何可以导电

解决方法2:用户可以连接Arduino主板与计算机,检查Arduino主板的驱动是否正确安装,若未安装(即显示黄色问号),代码将上传失败。

解决方法3:若Arduino主板型号、串口编号及主板驱动都正常,用户可以尝试保存代码,重启计算机后重试即可完成代码的成功上传。

问题3:如何在Mixly中删除已有的

库(模块)?

解决方法:Mixly是一个无需安装的绿色软件,用户可以在计算机中找到Mixly解压缩目录下的“mylib”文件夹,在此文件夹中保存着曾经导入的库(模块)文件。用户选择相应名称的库删除即可。

尽管课堂教学方式直接影响着学生创意和创造力的发展,但Mixly图形

化编程工具的诞生,为学生的编程与造物提供了更多无限的可能。然而作为国内刚出现的图形化编程工具,Mixly在使用的过程中还存在许多未知的不足之处,仍需要一线教师与开发者相互帮助、交流,这样才能让Mixly在创客教育中发挥更重要的作用。e