

# 《少儿编程》课程数字化学习资源的教学设计

吴梦婷

(武汉软件工程职业学院 湖北 武汉 430000)

**摘要:**随着人工智能时代的到来,少儿编程走进了越来越多的少年儿童的家庭。少儿编程不仅可以培养少儿的信息学科核心素养,还可以提升学习者的科学思维和计算能力。但是,当前我国少儿编程课程设计尚未形成统一的标准。本文在课题组进行整体设计基础之上,紧密围绕少儿核心素养的培养,利用 Mind+编程软件来完成本次课程的案例,具体阐述了某一节课数字化学习资源的教学设计。

**关键词:**少儿编程; Mind+; 教学设计

核心素养的培养对少儿学习者来说起着重要作用。成年人编程教育是教会学习者使用编程语言书写代码,对代码进行编译等和代码有关的操作。但是,少儿编程不需要学习者写代码,而是使用可视化编程方式,培养少儿学习者的逻辑思维及编程能力,进一步提升核心素养,类似于少儿喜欢玩的搭积木游戏。目前国内外少儿编程语言有 LOGO 语言、Kodu 语言等,在编程工具有 Scratch、CodeMonkey 等软件。本次课程选择 Mind+编程软件来进行授课,在这个软件中,用积木来代表一段代码,用以实现某个功能,少儿学习者只需将积木按照正确的逻辑顺序摆放好,就可以实现相应的功能<sup>[1]</sup>。

## 一、教学设计前期分析

### 1、编程软件分析

课题组成员对现有的多个少儿编程软件进行使用后,从可操作性的角度出发选择了 Mind+软件作为本次课程的操作软件。这一款软件不仅可以满足本次整个课程教学内容需要,而且对少儿学习者的编程基础要求极低。如下图所示是 Mind+的界面。整个界面从上至下分为菜单栏、快捷工具栏和操作区域。在菜单栏,可以进行项目新建、打开、编辑和保存等多个项目有关操作,在教程下拉选项中选择查看官方文档、进入在线论坛、查看官方视频教程等,在编辑中可以打开加速模式,连接设备管理和设备之间的连接和删除<sup>[2]</sup>。

快捷工具栏左边分别有模块、造型和声音三个按钮选项。选择相应的按钮后,下方操作区域就会变成相应的操作区。模块分为运动、外观、声音、事件、控制、侦测、运算符、变量和函数等九个基础模块分类,也可以通过下方扩展按钮选择更多的模块。造型中是用来设置角色造型。声音用来设置场景当中的音乐。



### 2、教学对象分析

本次教学对象是社区中少年儿童,这些学习者大部分在学校已经了解和学过信息技术课程,对计算机有一定的了解,但是也有部分学习者由于家庭等多方面原因,无法接触到计算机,对计算机比较陌生。基于这样的情况,课程在整体设计上是由易到难,学习者可以根据自己的情况选择合适难度的教程开始进行学习。另外,从学习能力来看,少儿学习者往往具备较强的的好奇心和兴趣,喜欢探索和尝试新事物,这也给少儿编程教学提供了好的学习动力基础<sup>[3]</sup>。

## 二、教学设计

此次课程中总共设计了五个部分的课程内容,从课程导入到每个模块的使用,为了更加清晰地阐述本次教学设计的详细内容和具体思路,本文选取第八课“等一等”为例阐述本次教学设计。

### 1、教学内容

在前面的学习当中,学生已经掌握了积木的基本用法,可以正

确的拖拽积木至操作界面,可以正确的添加场景图片和音乐素材。本节课将学习一个新的积木“等待”积木,等待积木在“事件”积木分类下的“控制”子项下面,该积木以用于让某一个事情或者命令等待几秒后再发生,这个等待时间可以自己填写。这个积木可以帮助学生理解程序设计当中的等待事件,提高学生科学思维的能力和和信息意识。

### 2、学习目标

**知识目标:**通过本次学习,了解“等待”积木的作用和使用方法;使用“等待”积木完成数字按秒显示的功能;掌握基本的编程逻辑。**能力目标:**通过完成“动物运动会”案例,理解程序设计当中的等待事件,能够独立使用编程思想复现“动物运动会”案例和课后“龟兔赛跑”的练习,能够使用等待积木解决生活当中的问题,能够独立描述等待积木的作用和使用方法。**情感与价值目标:**“动物运动会”案例的制作,可以激发学生在学习 Mind+少儿编程的学习兴趣,通过自己动手操作、主动观察,发展空间观念和培养抽象思维,联系生活中运动会场景,理解编程与实际生活之间的相关性,培养学生从小独立思考、仔细观察的习惯。

### 3、教学重难点

教学的重点是理解等待积木的作用、等待积木的使用方法。教学难点是能够根据问题的实际情况计算等待时长,提升少儿的逻辑思维能力和计算能力。

### 4、教学过程

本次教学过程分为回想生活情景、“温故知新”、动手编程、扩展练习四个部分。四个部分的思路遵循导入-学习-总结完整的教学设计逻辑,充分结合本次《少儿编程》课程整体设计的要求,贴合少年儿童生活实际,充满“童心”,激发少儿的学习兴趣。

#### (1) 回想生活情景

设计这个部分的目的是借助数字化资源来帮助学生回想生活中运动会场景,产生联想,从而更好地引入本课的案例——动物运动会。另外,由于运动会与少儿学习者生活距离较近,可以引发学习者的共鸣,从而激发学习兴趣,产生很好的引入效果。符合本课程以“童心”贯穿课程设计的原则。这个环节的数字化资源可以这样设计:首先设计两个动画人物形象,一个代表老师,一个代表学生(后面用“生”代表学生动画人物,用“师”代表老师动画人物)。以两个动画形象对话的形式引入生活情景。

生:(背景播放一段校园运动会的视频资料)哇,马上就要起跑了,还有十秒钟,好激动啊。

师:是的!让我们猜一猜谁会夺得冠军呢。

生:可是,为什么还需要等待十秒钟呢?好希望现在就可以开始呀

师:(展示热身图片)这样是为了可以让运动员们可以有准备热身的时间。

生:对哦,学校运动会上会看到运动员在开始之前做准备动作。

师:那你想使用编程的方法举办一场动物运动会吗?

生:想啊想啊。

师:那让我们开始吧!

这段动画人物对话结束后,展示“动物运动会”编程案例的最终效果,然后教师分解案例,告诉学生需要依次完成的步骤。通过启发式提问的方式来实现案例的分解过程,由于是数字化资源,因此还是使用动画人物来代表真实的师生模拟进行提问。例如:

师:小朋友们!我们先来观察一下,我们可以看到画面中有三

种动物，分别是小兔子、独角兽和北极熊。那么我们第一步需要做什么呢？

生：我们需要发射起跑指令。

师：很好！那我们发射完指令小动物就要开始跑吗？

生：不是的，我们需要倒计时。小动物在发射完指令后，等待倒计时结束再开始跑。

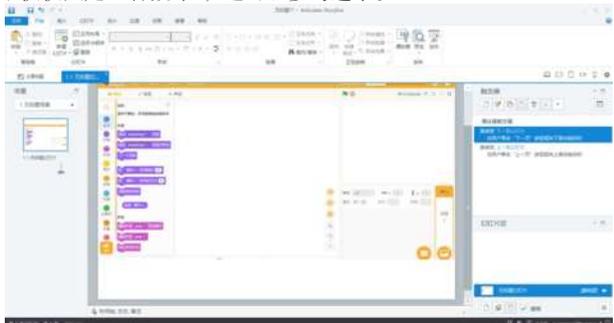
### (2) “温故知新”

这个部分顾名思义就是帮助少儿学习者复习旧的知识，从中获取新的启发。在本次课程当中，搭建舞台部分（即上传背景图）、上传音乐素材、重复执行积木这三个知识在第八课之前已经学习过。所以此时这些操作，在微课视频当中，教师仅做演示，不做详细讲解，让少儿学习者在跟着教师操作的过程中逐渐复习这个知识。如果无法有旧的知识存在疑问，学习者可以翻看前面的视频，或者通过讨论区留言，课题组教师会对讨论区疑问进行回答。

此时微课视频教师配音如下：首先，点击“上传背景图”，选择我们准备好的操场图片。点击“上传音乐”，选择“大声欢呼”和“欢呼”音乐素材。当我们将两个音乐积木放到一起后，会发现音乐播放一次就停止了，但是运动会的欢呼声应该是不停的，那怎么做才能一直听到欢呼声呢？我们可以用一个“重复执行3次”的积木将我们的音乐积木包裹起来。关于重复执行积木的使用，我们会在下一节进行详细介绍。接下来，我们将准备好的倒计时、终点线、兔子、独角兽和北极熊的角色素材放到界面右下角角色处。我们来让三位参赛选手在画面左侧起跑线的位置上。同时将终点线也放在画面右侧。然后点击上传音乐，选择出发和倒计时音乐。相对应的教师需要演示上述部分的操作。

### (3) 动手编程

这一部分是用来讲授新知识。在设计这一部分时，要尽量避免以教师为主开展教学设计，需要能够改善传统教学模式下学生参与感低的情况，要以“学生为本”，发挥学习者在教学过程中的主观能动性。由于数字化资源的教学设计不同于传统线下授课，可以面对面的进行提问，很多学习者都只是单纯观看微课，因此如何在资源中让学生能够参与互动，是本文在开展教学设计时想要解决的问题。为了解决这一问题，结合本人工作经验，本文认为可以使用 Articulate Storyline 软件制作交互式课件来实现，该软件界面如下图所示。该软件可以在课件或者视频当中插入单选、问答等问题，来实现和少儿学习者之间的交互。在此次教学设计“等待”积木讲解的微课部分，借助了这一软件来实现交互设计，让少儿学习者可以不仅仅只是“看微课”，还可以参与进来。



本次课程的新知识部分这样设计：老师的动画形象出现：首先来看看怎么样才可以做到你刚刚提到的倒计时呢？思考一下，数字3出现之后多久会出现数字2呢？跳出单选题：



老师的动画形象出现：我相信同学们都可以回答正确，当数字3出现后，等待1秒钟就会出现数字2。那老师今天要给同学们介绍一个新的积木“等待”。切换到操作录屏，画外音：首先点击小旗帜以后，换成数字3的造型；播放倒计时音乐，让运动场上的选

手和观众感受到紧张的比赛氛围。此时，拖入等待积木，将时间修改为1秒。然后，换成数字2的造型。同学们，想想接下来我们应该如何做呢？

学生的动画形象出现：我们可以继续播放倒计时音乐，然后等待1秒，变为数字1的造型。老师的动画形象出现：很好，我们拖入相应的积木。倒计时结束后，数字造型就可以隐藏起来了，因此拖入隐藏积木。这时，我们应该告诉我们的运动员们，要开始比赛啦，所以广播发出声音。运动员收到起跑指令后，应该做什么事情呢？学生的动画形象出现：开始尽全力向前奔跑。老师的动画形象出现：对的，我们的动物运动员此时要争夺第一名。切换到操作录屏，画外音：那我们以独角兽为例，当收到“出发”广播后，独角兽开始向前移动，将x坐标增加6，但是每一次移动之间会有间隔时间的，我们拖入等待0.1秒。并且让这个动作重复执行，就像大家在跑步时，跑了一步以后，重复跑，直到我们到达终点位置。跑步的姿势也会随之发生改变，因此我们需要在接收到出发广播后，拖入下一个姿势积木，让独角兽每隔0.2秒，改变姿势，使用重复执行积木包裹起来。这个时候我们就可以看到独角兽跑起来了。到这里，教师使用“等待”积木完成了独角兽这个动物形象的跑步，为了能够激发学习者的创造力，剩下的两个动物形象的跑步动作让学习者来完成。

### (4) 扩展练习

这部分设计的目的是为了总结本节课的知识，以任务为驱动，检查学生的学习效果，同时激发学生使用 Mind+ 进行编程的动手能力。在课程资源上传到平台上之后，会提供学习者上传展示作品的通道，让学习者之间互相可以学习借鉴。本次课程设计的练习题是龟兔赛跑，龟兔赛跑和动物运动会有着相同的跑步设计的逻辑，但是在动物的运动等待时间上会比动物运动会要难一些，因此对学习者的一个锻炼。另外，龟兔赛跑作为一个经典的寓言故事，可以教会小朋友们“虚心使人进步，骄傲使人落后”的道理。

微课设计如下：教师动画形象出现：小朋友们，通过“动物运动会”的编程，大家学会了等待积木的使用了吗？学生动画形象出现：学会啦！教师动画形象出现：真棒，经过今天课程的学习，我们应该学会完成等待多少秒和学会等待某命令执行。老师想要看看大家学习的怎么样？大家听说过龟兔赛跑的故事吗？学生动画形象出现：听过！视频开始播放龟兔赛跑的故事，介绍完毕后，视频出现画面和声音：请同学们利用本节课所学习到的知识来实现我们的龟兔赛跑的练习吧。

综上所述：在开展《少儿编程》课程数字化学习资源的教学设计时，首先要和课程整体设计的原则保持一致，将“童心”贯穿于每一个细节，这样可以拉近与社区的少儿学习者之间的关系，可以更好地激发少儿学习者的学习动力；然后要针对每一个具体授课内容，围绕核心素养的培养，进行完整的教学设计<sup>[4]</sup>。在引入环节，可以采取动画形象对话、播放多媒体素材等方式贴近学习者生活进行导入；在复习旧知识环节，可以采取录屏演示的微课形式，让学习者跟随教师的制作步骤复习旧的知识；在新知识讲授环节，可以借助交互式课件制作软件，插入互动式的单选、问答的问题，改变传统的“看微课”，更加接近于线下教学；在总结扩展环节，可以设计略有难度的练习题，激发学习者的创造力。

### 参考文献

- [1]魏晓风. 基于 GOC 平台的小学编程教学微课资源设计与开发研究[D].佛山科学技术学院,2019.
- [2]范红梅,王文龙. 基于建造主义的 Mind+少儿编程教学设计[J]. 工业控制计算机,2021,34(10):103-105.
- [3]宋一帆,宛楠,杨利,胡倩,孙茂鑫. 少儿编程教育平台的设计[J]. 福建电脑,2021,37(07):77-81.
- [4]胡善凯. 核心素养引领下的小学少儿编程教学设计研究[D].曲阜师范大学,2020.

作者简介：吴梦婷（1993年8月），性别女，民族汉，湖北仙桃，学历硕士研究生，职称助教，武汉软件工程职业学院，

研究方向：人工智能、少儿编程

本论文为武汉软件工程职业学院校级课题《社区教育《少儿编程》课程的数字化资源建设与应用研究》研究成果，课题编号 2020K004。