小小掌控，无限智造。大家好，这是 N+频道，我是播报员小马。
(诶，你不是上次那小何吗，怎么换马甲了。)

这个嘛，很久以前给学生上课的时候，有个学生很皮，被我暴揍一顿(脑海里)后
我：“你真的皮得像匹野马一样”。
学生：“我是马，你是我老师，那你就是马老师咯，哈哈哈。”
于是马老师这个名字就传开了……

言归正传，前段时间分享了百灵鸽丨随身 MP3(上)后，不少老师对我在文中提到的列表、字典的使用方法不太了解。本帖就根据我的理解，结合 mPython 里的模块，针对**列表**、**元组**、**字符串(文本)**这三种数据类型，发表一下拙见，其中不当之处，还需要大家指出改正。

一、 列表

列表(list)是 python 语言中的一种数据类型。可能不少老师接触过 C 语言，但没接触过 python，其实列表与 C 语言中的数组有些类似。

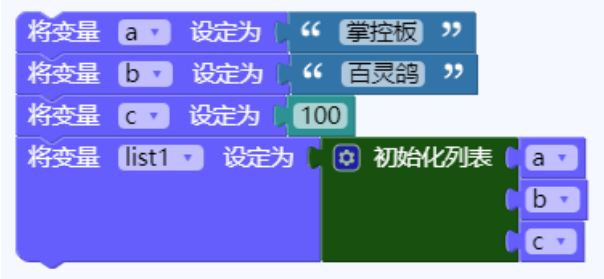
打个简单的比喻，列表其实就像我们的书包，我们可以往里面放书本(整数)、笔袋(浮点数)、水杯(字符串)，甚至还可以往里面再放一个书包(列表)。在装了这么多东西之后，还是可以只用一只手(变量名)能够拧起来。就像叮当猫的百宝袋一样，Python 的列表真的非常强大。

1.1 创建列表

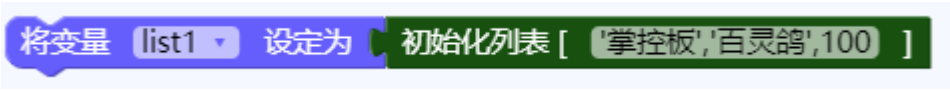
我们想使用列表，首先要创建它。在 mPython 里面有很多种穿件列表的方法，它们该怎么用呢？

如果你暂时还想不到这个列表要装什么，可以先创建一个空列表：

如果你已经定义了几个变量，想把这几个变量装进列表里，可以这样做：



如果你已经提前想好了要存放的数据，也可以不经过变量，直接放进列表里：



或者：

这两者的代码都是一样的：

大家可以观察到，'掌控板','百灵鸽',100 被一对[ ](中括号)括起来了，[ ]就是列表的标志性符号，'掌控板','百灵鸽',100 被称为列表的**元素**，列表中的每个元素用“,”隔开。

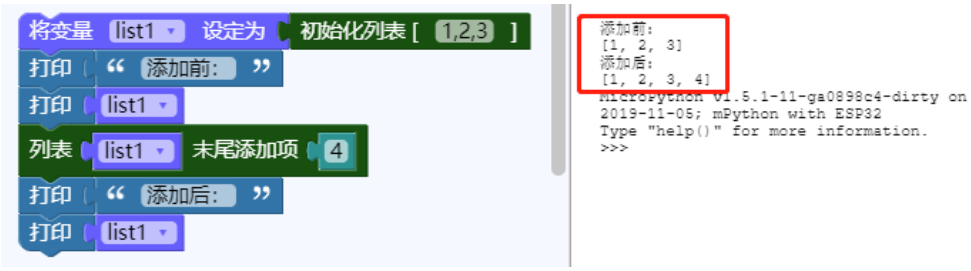
注意：编写代码的话，所有的符号都要英文输入法下的符号，中文符号 python 不认识。

1.2 向列表添加元素

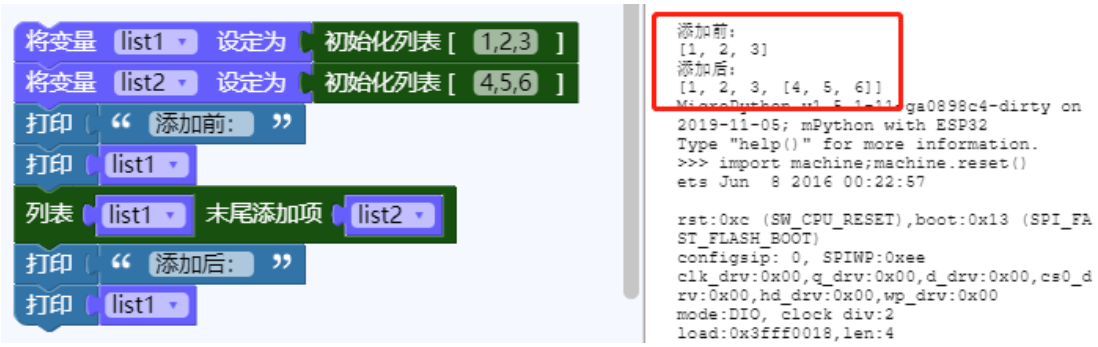
列表相当灵活，所以它的内容不可能总是固定的，在 mPython 里面添加元素的方法有三种：

末尾添加项：

顾名思义，就是在列表的最后一位，添加一个新的元素；



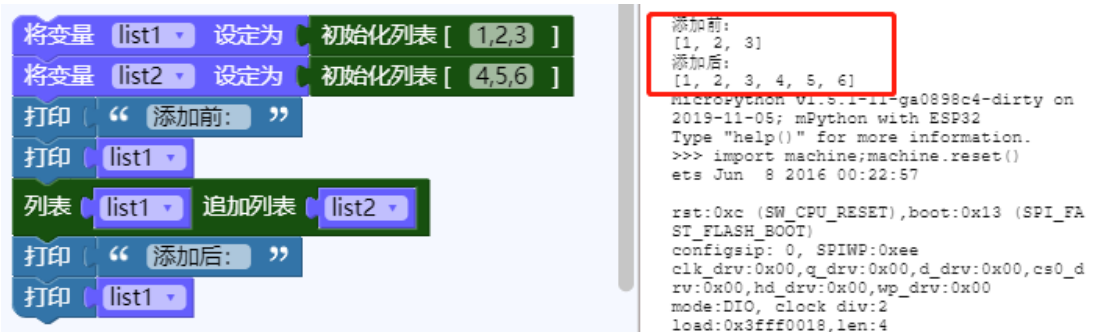
“小马，一次只加一个，我要加多个的话，行不行啊？”
这个嘛，添加项后面只有一个空格，挤不进去噢。
“那我把多个元素，组成一个新列表，不就能塞进去了嘛。”
好像是这么个道理，我们一起试一下。



可以观察到，list2 虽然加入到了 list1 里面，却是以整个列表的身份加入的，这不符合我们的预期。此路不同，我们换一条路。

追加列表：

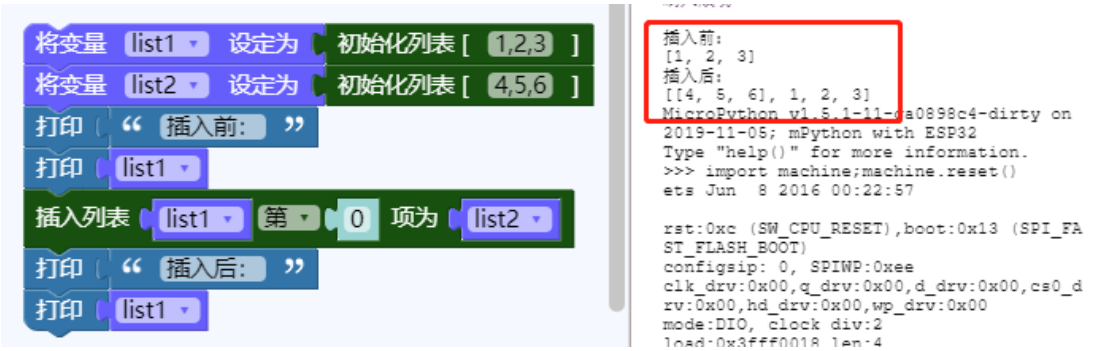
在列表的末尾，接上另一个列表，两个列表合二为一，就像拼接火车车厢一样：



这样，我们就能实现一次性加入多个元素了。.
“小马，怎么总是在最后添加啊，在其他位置添加不行吗？”
是可以的，我准备讲了，请不要抢我台词。

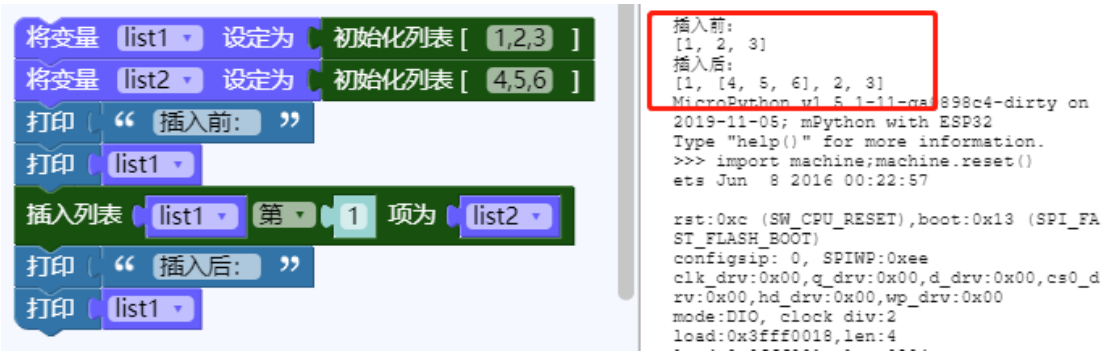
插入元素

在指定位置插入元素：



可以观察到，list2 整个列表插入到 list1 的最前面了。

列表是一个有序的数据类型，和掌控板的 RGB 灯序号一样，是从 0 开始的。如果我们是想插入在 1，2 之间的话，应该改为第 1 项。因为 list2 插入后取代了 2 原来的位置，成为了第 1 项：



1.3 从列表中获取元素

可以通过元素的索引值(序号)，从列表中获取单个元素：

“小马……”

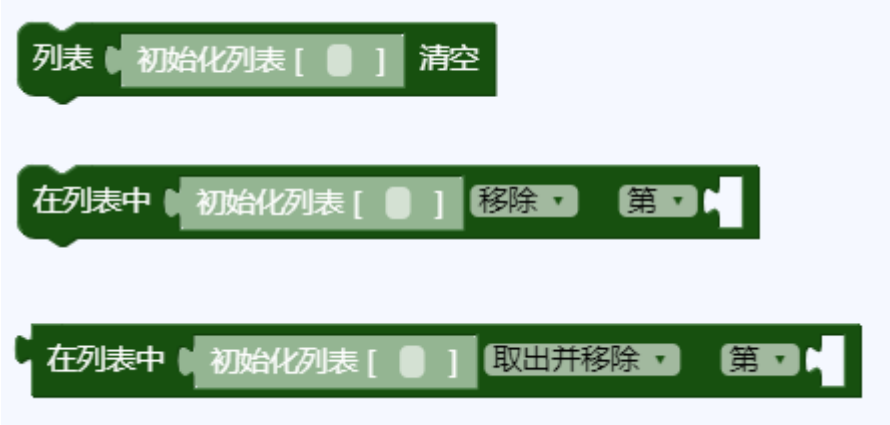
好，我知道你又想一次取出多个了，我讲

列表确实支持一次取出多个元素，但这几个元素会组合形成一个新的列表，这个操作叫做**切片**：

1.4 修改列表中的元素：

1.5 从列表中删除元素

列表删除元素在 mPython 在里也有三个模块：

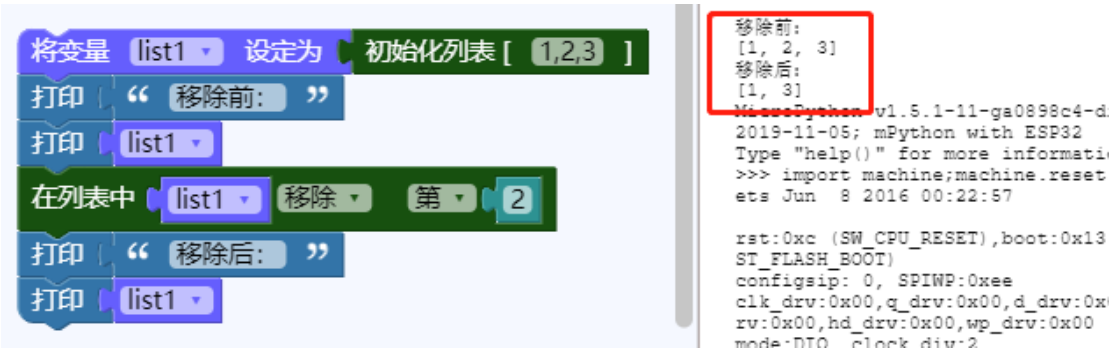


清空：

把整个列表的所有元素都清楚，留下一个空列表：

移除某一项：

移除指定位置上的元素：（注意不是索引值）



其实代码里都是用索引值从 0 开始的，这个模块估计为了使用方便，封装的时候自动-1 了，我习惯代码的用起来就怪怪的。

取出并移除：

这个模块在移除的基础上，还能把移除的数据再次使用，观察模块的形状应该也能猜到用途：

这个模块在制作抽奖机的时候可以用到：抽出一个礼品并显示。

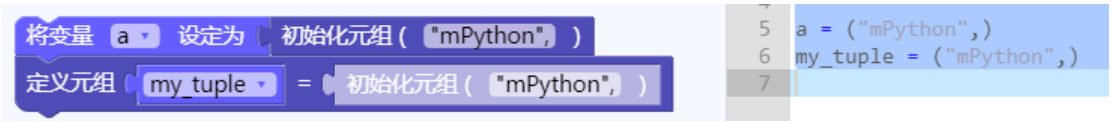
以上就是列表的基础用法了，剩下的模块大家可以自己动手尝试一下，用一下就知道是怎么回事了。

补充一点：

这个模块得到的虽是一个列表，但严格意义上是属于字符串的方法。所以我放到后面去讲。

二、 元组

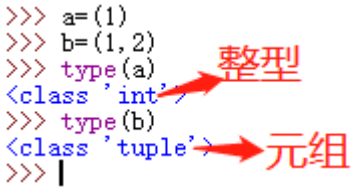
元组可以理解为上了枷锁的列表，也就是不能添加、修改、删除。能看不能动，用于保存一些重要的、不能被修改的数据。



大家观察一下，元组的标志性符号是什么？

相信很多人会回答：小括号

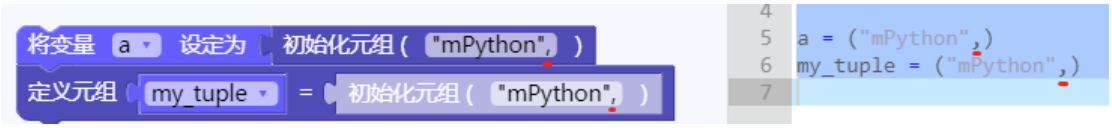
其实并不是，我通过 pythonIDE 中的 type()函数(作用是查询数据类型)为大家演示下。



(1) 是一个被 python 视为一个整数，(1,2)才被 python 视为一个元组，两者的区别在哪里？

“元组里面有 2 个元素，难道一个元素就不能形成一个元组吗？”

元素多少并不是关键，图形化积木里也是一个元素，仔细观察一下，单个元素的元组里面多了什么？



没错，其实就是这个不起眼的“,”在起作用，我们再回到 pythonIDE 测试一下：

```
>>> a=(1,)
>>> type(a)
<class 'tuple'>
>>> a=1,
>>> type(a)
<class 'tuple'>
```

所以元组的标志性符号是“,”！

三、 字符串

字符串与元组一样，也是能看不能动的，字符串是以每一个字符为一个元素，引号内的所有字符(包括符号)都视为该字符串的元素。

字符串的标志性符号是引号，单引号、双引号都可以，但是要成对使用噢，棒打鸳鸯可不好。

3.1 字符串分隔

这个模块的作用是，以特定的分隔符，去分隔整个字符串。

我举个栗子：“1234，2345，3456，4567”，这个字符串可以看成是 4 段组成的，每段由”,”连接。分隔之后就会形成：

可以观察到，分隔后，并不破坏原来的字符串。

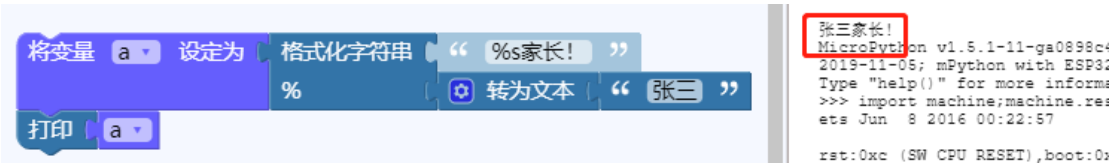
3.2 字符串格式化

这里的格式化并不是与内存一样，不是清空的意思。而是化作**某种特定的格式**。

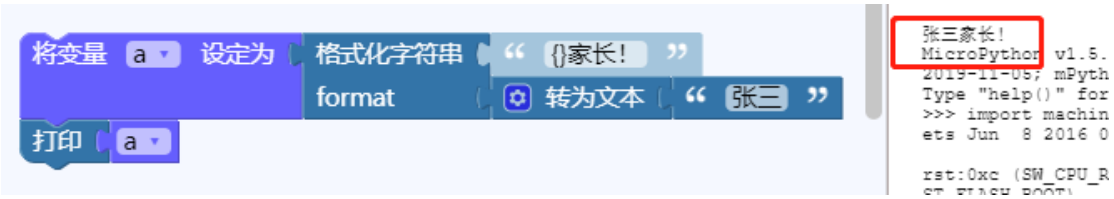
我举个栗子：

袁老师要给家长们单独发送开学通知：XXX 家长您好！……

每条通知只是前面的学生名字不同，后面内容是完全相同的，这时候用格式化就会非常方便：



格式化后，“张三”会代替%s，形成字符串“张三家长！”



格式化后，“张三”会代替{}，形成字符串“张三家长！”

字符串的格式化可能有点难理解，大家多用用，多体验下。

聪明的你可以已经发现，我把列表、元组、字符串放在一块儿讲是有道理的，因为他们有很多共同点：

都可以通过索引得到每一个元素

默认索引值总是从 0 开始（灵活的 Python 还支持负数索引）

可以通过切片的方法得到一个范围内的元素的集合。

所以我们把它们统称为：**序列**！

好了，以上就是本帖要讲的全部内容了，非常感谢你看到这里，如果觉得帖子写的还不错，对你有帮助的话，感谢点个赞支持一下，可以的话点个关注就更好啦。

N+频道，我是小马，我们下期再见。