

# 智慧树+钉钉相结合的在线授课实施方案

计算机与网络空间安全学院周红霞

由于疫情防控的需要，我校采取了停课不停学的应对措施，在开学前两周学校将通知下发到各位老师的同时也提供了多种网络教学平台和备选方案供大家选择。接到通知后各位老师就开始对各种方案进行比较和沟通，为实施在线授课做准备。开学后经过 4 周的在线教学，可以看出学生课程学习有条不紊，达到了预期效果，现将我的在线授课实施方案进行总结。

## 一、课前准备

### 1、学生具备的在线学习条件调查

课前通过 QQ 群向学生发出在线上上课条件调查问卷，了解学生具备的学习条件，汇总后显示：本班学生 100%有手机且至少一种方式可以上网学习理论课，4 人无电脑不能进行实验课的学习。对暂不能进行实验的同学进行疏导，避免其焦虑，给出当前可进行的替代措施以及后期的解决方案。

### 2、网络教学手段选择

选择在线教学平台的原则是去繁从简，避免过多更换平台带来不必要的混乱。最初计划是使用一个平台，最后通过将近 1 周的研究和比对，我初步决定课程教学使用“智慧树”平台和“钉钉”办公软件结合的方式进行。

### 3、软硬件准备

#### 教师端：

台式机：注册登录“智慧树”平台；下载安装钉钉电脑版

手机：下载安装“知道”APP 教师版；下载安装“钉钉”移动办公软件

#### 学生端：

台式机：（可选），注册登录“智慧树”平台；下载安装钉钉电脑版

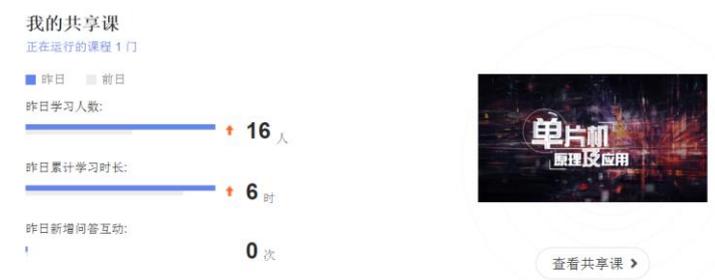
手机：下载安装“知道”APP 学生版；下载安装“钉钉”移动办公软件

### 4、创建课程

我讲授的课程为 2018 级本科《单片机原理及应用》本课程包括理论课和实验课，理论课为每周五上午 3-5 节，学生人数 121 人，实验课为每周五下午 6-7 节和每周五下午 8-9 节。

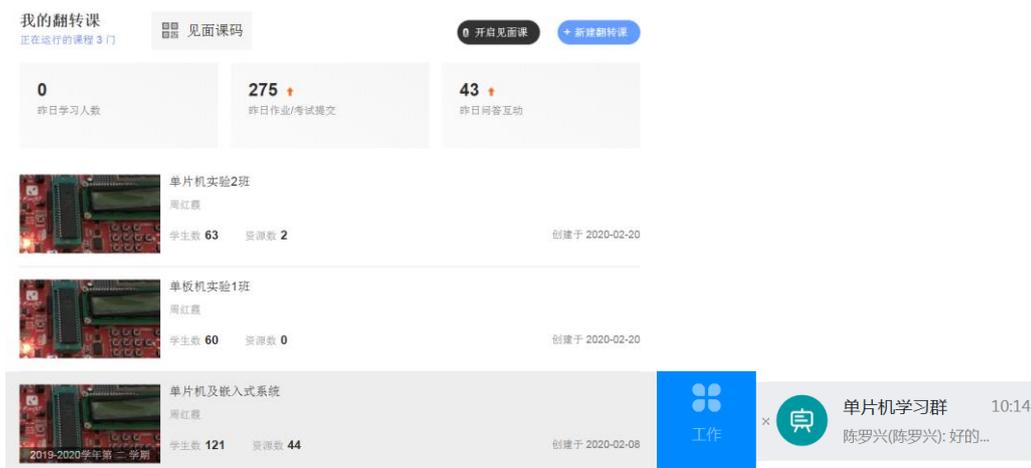
#### （1）在智慧树平台引入一门共享课：

作为辅助教学资源，方便学生课前预习和课后复习。



#### （2）建立翻转课

在“智慧树”平台建立三门课程：按课表的上课时间安排分别创建了《单片机及嵌入式系统》（理论课）和两门实验课并按照“学生名单导入模板”导入学生。



### (3) 建立“钉钉”单片机学习群

#### 5、开课前的平台测试：

开学前与部分学生进行“智慧树”平台功能测试和钉钉功能测试



#### 6、线上教学前的学习资源准备

- (1) 向学生提供了教材配套的教材前三章电子书（人民邮电出版社提供）
- (2) 课程实验所需的工具软件



## 二、课程总体方案

讲课直播：“钉钉”群中屏幕分享模式进行课程直播

实验手段：keil + proteus 软件仿真平台

理论课作业提交：“智慧树”平台

实验作业提交：QQ 邮箱（作业文件类型“智慧树”不能方便的支持）

课程答疑：“智慧树”+钉钉

课程过程管理依托平台：“智慧树”

### 实验课两个教学班的整合：

由于本课程实验和理论课考核数据是统一计算的，而“智慧树”平台对不同翻转课的数据无法方便整合，因此通过第1周的线上教学后，将最初的三门翻转课统一合并到《单片机及嵌入式系统》课程，这样可以使所有学生的考核数据统一管理。实验课由于实验环节问题较多，为了保证有足够的时间答疑，征得学生意见后将两个班的实验课由两个2节合并为4节课，老师上课时间不变，下午6-9节。同时又为了不增加学生的学习强度，实验直播后，学生根据事先布置的实验任务自行完成实验项目。期间所有学生都可以通过各种手段与老师进行互动加答疑，同学之间也可以互相讨论。

### 三、上课流程

#### 准备工作：敦促学生熟悉本课程线上教学方式和工具以及上课时间

主要措施是：为了避免学生面对多门课程多个平台造成的上课环节缺失，制定了相对稳定的上课流程并以文档形式发给学生。

#### 1、课程运行轨迹之一----教师上课前备课准备环节

##### (1)“智慧树”题库板块：每周导入与本周教学有关的题目

全部题目(共419个) 批量删除 批量设置

<input type="checkbox"/>	题目内容	题型	难度度	关联课程	关联资源	操作
<input type="checkbox"/>	do-while构成的循环与while循环的区别是什么？	简答题	一般	单片机及嵌入...	-	
<input type="checkbox"/>	说明3种数据存储模式（1）SMALL模式（2）COMPACT模式（3）...	简答题	一般	单片机及嵌入...	-	
<input type="checkbox"/>	bit与sbit定义的位变量有什么区别？	简答题	一般	单片机及嵌入...	-	
<input type="checkbox"/>	C51有哪几种数据存储类型？其中数据类型“idata，code，xdat...	简答题	一般	单片机及嵌入...	-	
<input type="checkbox"/>	8031 单片机需要外接程序存储器，实际上它还有多少条 I/O 线...	简答题	一般	单片机及嵌入...	-	

##### (2)“智慧树”学习任务板块：发布每周任务



(3) “智慧树”学习资源板块：上传资源（PPT，文档，视频等）

(4) “智慧树”作业考试板块：发布课后作业，课堂作业



前四周利用平台发布学习资源情况如下：

总体概况	44 上传资源数	36 发布资源数	121 入班学生数
------	-------------	-------------	--------------

## 2、课程轨迹之二----在线授课环节

### (1) 电脑登陆“智慧树”

智慧树→见面课→签到（提前10分钟，持续25分钟，学生签到）



(2) 打开“钉钉”，进入课程群，开启“钉钉”直播

每次直播结束后视频可以回放和下载到本地



(3) 直播期间（课间）切换到“智慧树”进行“课堂练习”

教师发布课堂作业（设置截止时间），语音提示学生完成课堂作业，并短暂休息，“课堂练习”起到课堂互动的效果，既可以检查学生听课情况，又可以适当制约学生只签到不听课的现象，保证教学效果。同时又能保证讲课秩序不被过多的互动环节打断，感觉较符合大学生学习特征。

智慧树平台对选择题和判断题可自动给出分数，可以及时获得听课情况。

### 3、课程轨迹之三-----互动环节

完成在线授课后利用“智慧树”平台进行互动（智慧树的互动数据可以方便的被平台自动记录），主要通过下面几种手段：

(1) 在“见面课”中→开启直播，在“课堂答疑”模块，学生可以发弹幕向老师提出问题，老师通过单向语音回答学生问题



(2) 可以在“问答讨论”板块发布和回答话题与学生互动。



## 单片机及嵌入式系统 翻转课

7 问题 144

4 回答 52

热门

最新

精华

话题讨论

发布话题

请在Win10操作系统上安装本课程工具软件的同学在此分享安装中遇到的问题和解决方案。

13人围观

11条回答



周红霞 · 河北师范大学

03月01日更新

**【精华】** 大家都知道的嵌入式系统在生活中的应用有哪些

围观

4人围观

20条回答



马新昊 · 河北师范大学

前天更新

**【精华】** 我将hex文件加到isis的仿真板上，但运行后告诉我没给VCC在电源轨配置指定电源，这是啥情况，是我哪步没做好吗

已围观

6人围观

2条回答



刘家琦 · 河北师范大学

02月22日更新

### 4、课程轨迹之四----课后辅导和答疑环节

(1) 从手机“知道”教师版登陆，我的→见面课，找到课程数据，同步弹幕等到电脑“问答讨论”模块。对弹幕中提的问题给出答案。对典型问题设置为精华，方便学生随时围观

(2) 随时可进行“钉钉”群聊答疑，发布投票等了解学生学习情况，解决学习中的问题。





课程数据概况	资源学习情况	学生学习情况	作业完成情况			
			↓ 下载资源学习报表	<input type="text" value="请输入教学资源名称"/>		
序号	学习资源	是否必学	发布时间	查看人数	下载人数	操作
1	4第3章C51...	必学	2020-03-12 11:10	79	58	<a href="#">详情</a>
2	实验4C51语...	必学	2020-03-12 11:09	90	83	<a href="#">详情</a>
3	实验3Keil使...	必学	2020-03-03 19:47	113	99	<a href="#">详情</a>

课程数据概况	资源学习情况	学生学习情况	作业完成情况			
			↓ 下载学生学习报表	<input type="text" value="请输入学生姓名"/>		
序号	姓名	学号	班级	资源查看次数	资源下载次数	视频学习时长
1	许亚楠	201801...	单片机及嵌入式系统	173	27	2小时28分21秒
2	郝晓博	201801...	单片机及嵌入式系统	157	50	2小时32分7秒
3	秦畅	201801...	单片机及嵌入式系统	143	31	3小时51分6秒
4	樊怀珠	201801...	单片机及嵌入式系统	138	22	50分59秒

课程数据概况	资源学习情况	学生学习情况	作业完成情况			
全部学生(121)			↓ 下载全部作业成绩	<input type="text" value="请输入学生姓名"/>		
序号	学号	姓名	教学班	作业需完成数	作业已完成数	作业未完成数
1	2018015190	付宇航	单片机及嵌入式系统班	13	13	0
2	2018015730	乔雅馨	单片机及嵌入式系统班	13	13	0
3	2018012723	王晓盈	单片机及嵌入式系统班	13	13	0

### 5、对一阶段成绩导出汇总，对评价较低的学生通过助教或辅导员发出预警

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
学号	姓名	学校	学院	总成绩(百分作业(共10上作业1(课堂测试2(课堂作业3(课后作业(课堂练习1(课堂练习2(课堂练习3(课堂练习1(课堂练习2(上机(共12)											
		北师大大信息技术学		0	未交	未交	未交	未交	未交	未交	未交	未交	未交	未交	0
		北师大大信息技术学		15.4	未交90	70	未交	未交	未交	未交	70	未交	未交	未交	120
		北师大大信信息科学		38.5	未交	未交	未交	未交	51	未交	50	60	45	37	0
		北师大大信息技术学		53.8	95	100	未交	未交	未交	70	80	80	95	94	50
		北师大大信息技术学		53.8	未交95	100	60	85	未交	50	未交	80	90	86	20

A	B	C	D	E	F	G	H
2018012806	范嘉怡	河北师范大学	信息技术学院	76.9	95	100	100
2018012807	于亚琪	河北师范大学	信息技术学院	76.9	100	100	100
2018012809	孙婷	河北师范大学	信息技术学院	76.9	82	80	80
2018012810	陈居正	河北师范大学	信息技术学院	76.9	98	90	80
2018012812	王周阳	河北师范大学	信息技术学院	76.9	98	100	100
2018012815	陈晓东	河北师范大学	信息技术学院	76.9	83	70	40
2018012817	王美玉	河北师范大学	信息技术学院	76.9	95	80	100
2018012820	李迎新	河北师范大学	信息技术学院	76.9	93	100	100
2018012829	许亚楠	河北师范大学	信息技术学院	76.9	100	100	100
2018012831	王海滨	河北师范大学	信息技术学院	76.9	93	100	100
2018012834	冯国华	河北师范大学	信息技术学院	76.9	98	100	80
2018012838	张佩	河北师范大学	信息技术学院	76.9	98	100	100
2018012839	樊怀珠	河北师范大学	信息技术学院	76.9	92	80	80
2018012841	陈一鸣	河北师范大学	信息技术学院	76.9	95	80	100
2018015004	赵今朝	河北师范大学	信息技术学院	76.9	93	100	100

## 五、几点总结

1、通过 4 周的教学活动，师生双方对这一线上教学方案满意，学生整体学习态度认真，

方案中的监督机制能较好的发挥作用。

2、智慧树平台的优点：提供了多个板块支持学生学情数据和学习资源的管理，基本可以满足我的课程教学的各个环节的设计需求。因此除了课程直播之外的教学环节基本依托“智慧树”平台。

3、“钉钉”直播功能的优势：性能优于智慧树见面课直播功能板块，不但提供了视频回放功能，学生还可以通过电脑端听课，而智慧树的直播学生只能在手机端使用，学生反映容易疲劳。

4、利用“智慧树”的作业考试板块进行课堂互动有以下优点：

- (1) 题目可以事先编辑好，随堂再发布
- (2) 题型丰富
- (3) 秩序好，更适合大学生理性学习，可覆盖所有学生
- (4) 有一定监督作用，不认真听讲的学生可能会错过课堂练习。

5、通过授课期间与学生沟通，学生方反映不同课程所用的线上教学平台不同，来回切换有些不便；因此线上教学平台应该是越统一数量越少越好。