

物联网专业群课证融通，建设 1+X 证书试点

物联网专业群课证融通，建设 1+X 证书试点	- 1 -
一、物联网专业群 X 证书试点考证情况	- 2 -
二、职业技能证书资源库	- 9 -
三、1+X 证书融合课程	- 12 -
四、1+X 证书教材或讲义	- 14 -
五、投入资金一览表	- 26 -
六、X 证书试点创建情况	- 27 -

一、物联网专业群 X 证书试点考证情况

年度	项目	专业	在校生	培训人数	通过率
2020	传感网应用开发（中级）证书	物联网应用技术、电子信息工程技术	316	80	67.5%
2021	传感网应用开发（中级）证书	物联网应用技术	230	60	70.2%
	数字创意建模职业技能等级证书（中级）	数字媒体应用技术	129	30	100%
	物联网智能终端开发与设计职业技能等级证书（中级）	物联网应用技术、电子信息工程技术	303	40	70%
2022	传感网应用开发（中级）证书	物联网应用技术	211	60	66.7%
	物联网安装调试与运维职业技能等级证书（中级）	物联网应用技术、电子信息工程技术	308	47	80.9%

佐证材料：1+X 证书 2020-2022 年度完成考证培训门户网截图

证书申报明细

申报年度: 2020 申报批次: 第一次

证书名称: 传感网应用开发职业技能等级证书 (中级) 颁证机构: 北京新大陆时代科技有限公司

申请总培训人数: 80人 已使用指标数: 80

批准总培训人数: 80人

拟申报专业	专业版本号	本专业在校学生数	本专业专任教师数	申请培训人数	批准培训人数	已使用指标数
【610101】电子信息工程技术 (专科)	2015	108	12	30	30	46
【610119】物联网应用技术 (专科)	2015	208	12	50	50	114

师资情况
 (1) 本专业现有专任指导老师12人, 校外兼职老师5人, 实训指导教师累计17人。见表1。
 (2) 实训指导教师中, 专任教师均符合“双师型”要求, 具有中级专业技术职称或高级工及以上的比例超过70.6%。见表1。
[展开](#)

场地情况
 1、 具有本职业技能等级标准对应的专业理论和实践教学场地, 教学场地配备齐全, 可以同时满足45个工位的实训条



证书信息管理

证书发放管理

证书试点申报

证书发放管理

证书试点申报 ×

申报年度	2021	申报批次	第一次
证书名称	传感网应用开发职业技能等级证书（中级）	颁证机构	北京新大陆时代科技有限公司
申请总培训人数	60人	已使用指标数	0
批准总培训人数	60人		

拟申报专业

拟申报专业	专业版本号	本专业在校学生数	本专业专任教师数	申请培训人数	批准培训人数	已使用指标数
【610119】物联网应用技术（专科）	2015	230	24	60	60	60

师资情况

现有教师39人，其中专任教师24人（高级职称13人，硕士及以上22人，双师素质比例占62.5%）。拥有高等学校国内访问学者2人、广东省“千百十工程”校级培养对象1名、揭阳市技能大师1名。教师获广东职业院校教学能力比赛二等奖1项。聘请企业领军人才和技术骨干作为兼职教师，共同建设课程并进行实践教学。如聘请粤嵌等公司9名专业技术人员为兼职教师，参与人才培养方案的制订和课程体系的设计和和实施。

[展开](#)

场地情况

对标证书考场要求，本着避免重复建设的原则，以物联网综合实训室为基础建设考点考场。该实训室包括52套综合实训箱，百科荣创嵌入式应用开发国赛设备2套，智慧教学系统一套以及智慧农业沙盘一套，配置联想计算机45套，其中物联网公共实训中心已列入我校2019-2021创新强校工程。校内实践教学基地7间，其中省级物联网应用技术高职教育实训基地1个。物联网综合实训室、电子工艺实训室、数字模拟实训室、综合布线实训室为基础，整合后进行整体规划，现有

[展开](#)

其他佐证材料

[佐证材料](#)

该证书今年度已申 共申报1次，共批准60人 [查看明细](#)



证书信息管理

证书发放管理

证书试点申报

证书试点申报

证书名称 物联网智能终端开发与设计职业技能等级证书（中级） 颁证机构 广州粤嵌通信科技股份有限公司

申请总培训人数 40人 已使用指标数 0

批准总培训人数 40人

拟申报专业

拟申报专业	专业版本号	本专业在校学生数	本专业专任教师数	申请培训人数	批准培训人数	已使用指标数
【610101】电子信息工程技术（专科）	2015	92	24	31	31	30
【610119】物联网应用技术（专科）	2015	211	24	9	9	10

师资情况

现有教师39人，其中专任教师24人（高级职称13人，硕士及以上22人，双师素质比例占62.5%）。拥有高等学校国内访问学者2人、广东省“千百十工程”校级培养对象1名、揭阳市技能大师1名。教师获广东职业院校教学能力比赛二等奖1项。聘请企业领军人才和技术骨干作为兼职教师，共同建设课程并进行实践教学。如聘请粤嵌等公司9名专业技术人员为兼职教师，参与人才培养方案的制订和课程体系的设计和实施。

展开

场地情况

对标证书考场要求，本着避免重复建设的原则，以物联网综合实训室为基础建设考点考场。经过与评价组织利用本实训室52套综合实训箱，通过评价组织升级即可达到考证设备要求。此外实训设备还包括百科荣创嵌入式应用开发国赛设备2套，智慧教学系统一套以及智慧农业沙盘一套，配置联想计算机45套，其中物联网公共实训中心已列入我校2019-2021创新强校工程。校内实践教学基地7间，其中省级物联网应用技术高职教育实训基地1个。物联网综合实训室、电子工艺

展开

其他佐证材料

[佐证材料](#)

该证书今年度已申 共申报1次，共批准40人 [查看明细](#)



证书信息管理

证书发放管理

证书试点申报

证书试点申报

证书名称 数字影像处理职业技能等级证书（中级） 颁证机构 中摄协国际文化传媒（北京）有限公司
 申请总培训人数 30人 已使用指标数 0
 批准总培训人数 30人

拟申报专业

拟申报专业	专业版本号	本专业在校学生数	本专业专任教师数	申请培训人数	批准培训人数	已使用指标数
【610210】数字媒体应用技术（专科）	2015	129	24	30	30	30

师资情况

现有教师39人，其中专任教师24人（高级职称13人，硕士及以上22人，双师素质比例占62.5%）。拥有高等学校国内访问学者2人、广东省“千百十工程”校级培养对象1名、揭阳市技能大师1名。教师获广东职业院校教学能力比赛二等奖1项。聘请企业领军人才和技术骨干作为兼职教师，共同建设课程并进行实践教学。另外本专业有photoShop图像处理专任教师3名，都具备8年以上图像处理教学经验，且具备一定企业实践经历，数字影像处理技术较强。

[展开](#)

场地情况

信息工程系拥有校内实践教学基地7间，其中省级物联网应用技术高职教育实训基地1个。以数字媒体实训室、物联网综合实训室、电子工艺实训室、综合布线实训室为基础，整合后进行整体规划，现有实训面积537平方米，近年累计采购设备值405.7万元，工位数141个。生均设备值达2.57万元/生。数字媒体实训室占地45平方米，设备总值55万，拥有联想图形工作站电脑40台，全部安装了Win10操作系统，能保证较高版本photoShop软件的稳定运行，符合数字影像处理职业

[展开](#)

其他佐证材料

[佐证材料](#)

该证书今年度已申报情况 共申报1次，共批准30人 [查看明细](#)



证书信息管理

证书发放管理

证书试点申报

证书试点申报

证书名称 物联网安装调试与运维职业技能等级证书（中级） 颁证机构 中盈创信（北京）科技有限公司

申请总培训人数 47人 已使用指标数 0

批准总培训人数 47人

拟申报专业

拟申报专业	专业版本号	本专业在校学生数	本专业专任教师数	申请培训人数	批准培训人数	已使用指标数
【610119】物联网应用技术（专科）	2015	200	10	1	1	0
【510102】物联网应用技术（专科）	2021	200	10	6	6	0
【510101】电子信息工程技术（专科）	2021	108	10	40	40	0

师资情况 见申请报告和论证报告。

展开

场地情况 见申请报告和论证报告。

展开

其他佐证材料 [附件5：2022年1+X证书制度试点项目备案表有盖章.pdf](#) [附件6：项目论证报告模板\(1\).pdf](#)

该证书今年度已申 共申报1次，共批准47人 [查看明细](#)



证书信息管理

证书发放管理

证书试点申报

证书试点申报

申报年度	2022	申报批次	第二次
证书名称	传感网应用开发职业技能等级证书（中级）	颁证机构	北京新大陆时代科技有限公司
申请总培训人数	60人	已使用指标数	0
批准总培训人数	60人		

拟申报专业

拟申报专业	专业版本号	本专业在校学生数	本专业专任教师数	申请培训人数	批准培训人数	已使用指标数
【510102】物联网应用技术（专科）	2021	211	24	60	60	60

师资情况

现有教师39人，其中专任教师24人（高级职称13人，硕士及以上22人，双师素质比例占62.5%）。拥有高等学校国内访问学者2人、广东省“千百十工程”校级培养对象1名、揭阳市技能大师1名。教师获广东职业院校教学能力比赛二等奖1项。聘请企业领军人才和技术骨干作为兼职教师，共同建设课程并进行实践教学。如聘请粤嵌等公司9名专业技术人员为兼职教师，参与人才培养方案的制订和课程体系的设计和实施。

[展开](#)

场地情况

校内实践教学基地7间，其中省级物联网应用技术高职教育实训基地1个。物联网综合实训室、电子工艺实训室、数字模拟实训室、综合布线实训室为基础，整合后进行整体规划，现有实训面积537平方米，近年累计采购设备值405.7万元，工位数141个。生均设备值达2.57万元/生。物联网综合实训室包括52套综合实训箱，百科荣创嵌入式应用开发国赛设备2套，智慧教学系统一套以及智慧农业沙盘一套，配置联想计算机45套，其中物联网公共实训中心已列入我校2019-2

[展开](#)

其他佐证材料

[传感网应用开发 信工系 2022年1+x证书制度试点项目备案表.pdf](#)

该证书今年度已申 共申报1次，共批准60人 [查看明细](#)

二、职业技能证书资源库

依托超星泛雅网课教学平台，打造物联网专业群教学资源库。基本实现各专业主干课全覆盖。

揭阳职业技术学院

输入邀请码 钱德明

钱德明

课程 →

PBL

收件箱

专题创作

小组

笔记

教 物联网Python开发应用 钱德明

教 物联网导论 李永晋

教 物联网安装调试 钱德明

教 嵌入式AI应用技术 钱德明

教 物联网智能终端开发与设计 钱德明

教 无线网络应用 钱德明

教 电子线路板设计 资源共享课 钱德明

教 嵌入式技术应用 1+X 传感网应用开发考证基础课 钱德明

更新公告

使用帮助

在线客服



物联网1+X 证书

班级活动

课件

教案

章节

资料

通知

+ 新建班级

搜索

班级列表

电子信息工程技术212

学生人数：27

管理 上课

电子信息工程技术211

学生人数：27

管理 上课

物联网应用技术212

学生人数：38

管理 上课

物联网应用技术211

学生人数：42

管理 上课



题库管理

+ 创建题目

批量导入

新建文件夹

显示题目详情

安全设置

题型管理

导出全部

搜索



课程 物联网1+X 证书

题型 全部题型

知识点 全选知识点

正确率 % — %

全部题目

共 322 题

<input type="checkbox"/>	序号	文件夹/题目	题型	难易	使用量	正确率	创建者	创建时间
<input type="checkbox"/>		一、C语言基础 公开 共60题	-	-	-	-	钱德明	2021-11-01
<input type="checkbox"/>		二、传感器基础 公开 共30题	-	-	-	-	钱德明	2021-11-01
<input type="checkbox"/>		三、传感网基础知识 公开 共44题	-	-	-	-	钱德明	2021-11-01
<input type="checkbox"/>		四、STM32技术 公开 共36题	-	-	-	-	钱德明	2021-11-01
<input type="checkbox"/>		五、BasicRF无线点对点技术 公开 共43题	-	-	-	-	钱德明	2021-11-01
<input type="checkbox"/>		六、RS-485总线技术 公开 共30题	-	-	-	-	钱德明	2021-11-01
<input type="checkbox"/>		七、CAN总线技术	-	-	-	-	-	-

六、教学进程表（三年制）

课程类别	序号	课程名称	考核方式		学时分配			第一	第二	第三	第四	第五	第六						
			考 试	考 查	理 论	实 践	总 计	学期	学期	学期	学期	学期	学期						
								16周	18周	18周	18周	18周	16周						
公共基础课 (必修)	1	思想道德与法治	√	√	46	8	54	1.5	2	1.5	2								
	2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√	√	43	5	48					3	3						
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	√	28	4	32						2	2					
	4	形势与政策	√	√	8	8	16	2学分, 1-4学期各4学时											
	5	习近平法治思想概论	√	√	15	3	18			1	2								
	6	体育	√	√	0	68	68	2	2	2	2								
	7	大学英语	√	√	34	34	68	2	2	2	2								
	8	计算机应用基础	√	√	0	32	32	2	2										
	9	大学语文	√	√	36	0	36			2	2								
	10	就业指导		√	36	0	36									2	2		
	11	大学生心理健康教育		√	18	0	18			1	1								
	12	美育		√	18	18	36				2	2							
			小计			282	180	462											
专业基础课	1	计算机网络★	√	√	18	36	54					3	3						
	2	程序设计基础★	√	√	24	36	60	3	4										
	3	电子电路分析与实践 I★	√	√	36	24	60	3	4										
	4	电子电路分析与实践 II★	√	√	36	36	72			4	4								
	5	数据库系统	√	√	18	36	54						3	3					
	6	单片机应用技术	√	√	18	36	54			3	3								

专业技能课	6	单片机应用技术	√	√	18	36	54	√	√	3	3	√	√	√	√	√	√	√	√		
	7	传感器应用技术*□	√	√	18	36	54	√	√	√	√	3	3	√	√	√	√	√	√		
	8	嵌入式系统开发*□	√	√	18	36	54	√	√	√	√	3	3	√	√	√	√	√	√		
	9	RFID射频识别技术*	√	√	18	36	54	√	√	√	√	3	3	√	√	√	√	√	√		
	10	无线网络应用*□	√	√	18	36	54	√	√	√	√	3	3	√	√	√	√	√	√		
	11	物联网导论*	√	√	36	0	36	2	2	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
	12	Linux操作系统	√	√	0	54	54	√	√	√	√	3	3	√	√	√	√	√	√	√	
	13	物联网安装调试与运维*□	√	√	18	36	54	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
	14	面向对象程序设计	√	√	24	48	72	√	√	√	√	4	4	√	√	√	√	√	√	√	
	15	智能终端开发技术□	√	√	18	36	54	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
	小计					318	522	840													
	选修课	1	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当(限选)	√	√	24	12	36	2	2	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
		公共任意选修课					三年制每生应该3学分,共54学时														
		1	移动应用程序设计	√	√	0	54	54	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	2	Web应用技术	√	√	18	36	54	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	

课程类别	序号	课程名称	考核方式		学时分配			第一	第二	第三	第四	第五	第六
			考	考	理	实	总	第一	第二	第三	第四	第五	第六
			试	查	论	践	计	16周	18周	18周	18周	18周	16周
	3	电源技术	√	√	0	36	36	√	√	√	√	√	√
	4	智能监控技术	√	√	18	36	54	√	√	√	√	√	√
	5	物联网智能终端开发与设计□	√	√	0	54	54	√	√	√	√	√	√
	6	Python编程基础	√	√	18	36	54	√	√	√	√	√	√
	7	嵌入式AI应用技术	√	√	0	54	54	√	√	√	√	√	√
	8	物联网Python应用开发	√	√	√	54	54	√	√	√	√	√	√
	9	图形图像处理基础★	√	√	√	54	54	√	√	√	√	√	√

四、1+X 证书教材或讲义

(1) 校企合编讲义

序号	讲义名称	合作企业	编者
1	动态网页制作实训指导	广东方显网络有限公司	李宗辉、许旭江
2	计算机网络实训指导	广东方显网络有限公司	徐珙、许旭江
3	物联网智慧农业系统实训指导	广州粤嵌通信科技股份有限公司	钱德明、冯宝祥

佐证材料：《动态网页制作实训指导》讲义封面及目录扫描件

校企合编教材

动态网页制作 实训指导

主编：

李宗辉 揭阳职业技术学院信息工程系

许旭江 广东方显网络科技有限公司



揭阳职业技术学院



广东方显网络科技有限公司

目 录

1、实训 1 HTML 和 CSS 的使用	1
2、实训 2 网页的布局与定位	5
3、实训 3 导航条制作	8
4、实训 4 PHP 基本语法	11
5、实训 5 动态网页平台 AppServ 安装	13
6、实训 6 PHP 基本数据类型	20
7、实训 7 PHP 变量	23
8、实训 8 函数的使用	26
9、实训 9 表单的设计制作	29
10、实训 10 人机会话	33
11、实训 11 Php 与 Mysql	35
12、实训 12 使用 CMS 系统制作网站	39

实训 1 HTML 和 CSS 的使用

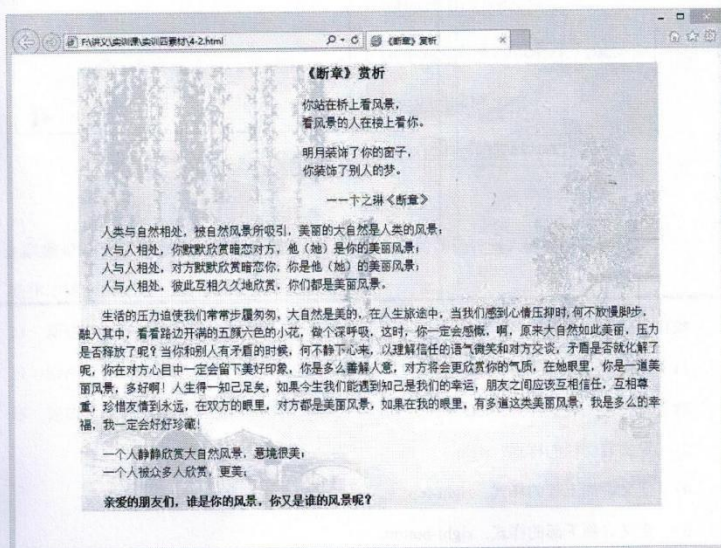
实训目的与要求

- 熟悉 HTML 重要标签
- 掌握 CSS 中重要属性的应用
- 回顾 div+css 的应用

实训内容

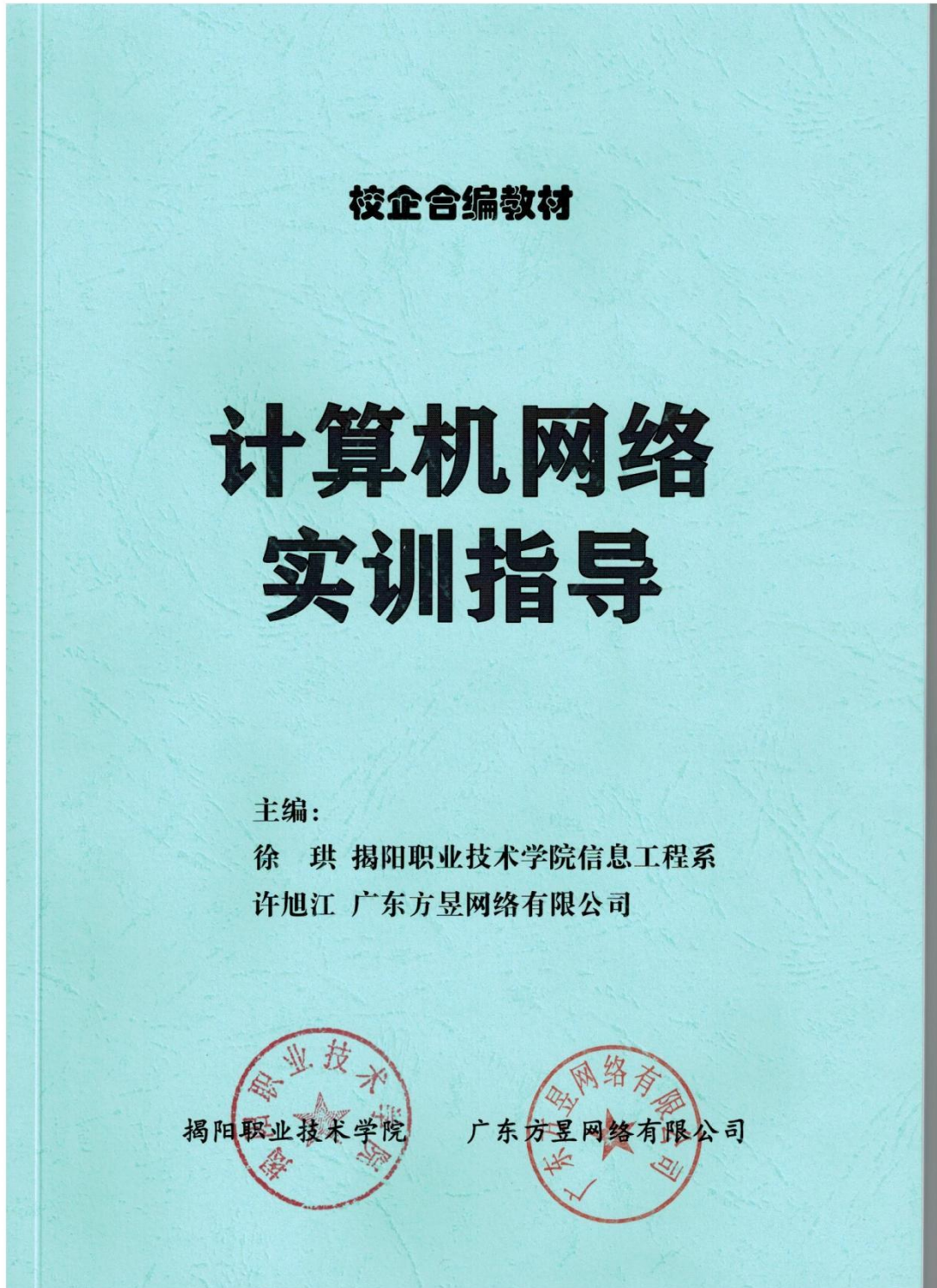
1、回顾熟悉 HTML 中的常用标签。

操作步骤：根据素材“1-1.txt、1-1.jpg”制作网页“1-1.html”，要求效果如下图（1-2.jpg）所示：



- 3、掌握内联式 css 的应用：用 dreamweaver 打开文件 1-2.html，新建文档级样式（即嵌入式样式）并设定相应的属性。定义完成后使其中的层参考效果如下（边框大小与颜色可以

佐证材料：《计算机网络实训指导》讲义封面及目录扫描件



目 录

1、实训 1 Packet Tracer 模拟器入门.....	1
2、实训 2 搭建一个简单的网络	9
3、实训 3 搭建一个小型网络	13
4、实训 4 Packet Tracer 模拟器进阶	17
5、实训 5 子网划分	24
6、实训 6 IOS 基本操作.....	26
7、实训 7 静态路由	35
8、实训 8 静态路由进阶	40
9、实训 9 动态路由协议 RIPv1.....	41
10、实训 10 动态路由协议 RIPv2.....	45

实训 1 Packet Tracer 模拟器入门

【实训目的】

认识 Packet Tracer 。

学习使用 Packet Tracer 进行拓扑的搭建。

学习使用 Packet Tracer 对设备进行配置，并进行简单的测试。

【实训环境】

硬件环境：计算机

操作系统：Windows/XP/win7/win8

软件环境：Packet tracer

【知识要点】

一、常见网络设备

- **终端设备：**计算机、打印机、IP 电话机
- **网间设备：**
 - ◇ 以太网交换机：连接同一网络的设备
 - ◇ 路由器：连接不同子网

二、常见网络连线

- **直通线：**以太网中用于连接不相似网络设备的非屏蔽双绞线 (UTP) 铜缆。
- **交叉线：**以太网中用于连接相似网络设备的 UTP 铜缆。
注：这里的相似和不相似，是把主机和路由器看作一类，以太网交换机看作另一类，同类的接口为相似，不同类的接口为不相似。例如，主机和交换机相连，为不相似；主机和路由器相连，为相似；交换机和交换机相连，为相似。
- **串行线：**广域连接常用的铜缆，分 DCE/DTE 端。
 - 数据通信设备 (DCE) - 为其它设备提供时钟服务。
 - 数据终端设备 (DTE) - 从其它设备接收时钟服务。

三、IPv4 地址

佐证材料：《物联网智慧农业系统实训指导》讲义封面

及目录扫描件



目录

第一章 物联网智慧农业系统概述.....	4
1.1 项目概述.....	4
1.2 系统功能概述.....	4
1.2.1 室内环境监测功能.....	4
1.2.2 室外环境监测功能.....	4
1.2.3 负载控制功能.....	4
1.2.4 防盗功能.....	5
1.2.5 视频监测功能.....	5
1.2.6 自动控制功能.....	5
1.2.7 定时保存及历史记录查询功能.....	5
1.2.8 多客户端远程查询、控制功能.....	5
第二章 物联网智能温室控制系统设计.....	6
2.1 总方案设计概述.....	6
第三章 210 网关功能模块设计.....	7
3.1 运行环境搭建.....	7
3.1.1 Linux 镜像烧写.....	7
3.1.2 修改启动脚本.....	7
3.2 环境监测功能实现.....	8
3.2.1 环境监测界面.....	8
3.2.2 zigbee 协调器与网关串口通信协议.....	8
3.2.3 串口接收数据解析函数.....	9
3.2.4 界面更新函数.....	11
3.3 负载控制功能实现.....	13
3.3.1 负载控制界面.....	13
3.3.2 zigbee 协调器与网关串口通信协议.....	13
3.2.3 继电器节点控制函数.....	14
3.2.4 继电器节点反馈处理函数.....	14
3.3.5 智能灯 zigbee 网关协议.....	15
3.3.6 zigbee 智能灯控制程序.....	16

2

3.4 视频监控功能实现.....	18
3.4.1 视频监控界面.....	18
3.4.2 motion 视频服务器移植.....	18
3.4.3 motion 视频服务器相关函数.....	19
3.5 自动控制功能实现.....	23
3.5.1 自动控制界面.....	23
3.5.2 自动控制定时器定义.....	23
3.5.3 自动控制处理函数.....	23
3.6 数据库相关功能实现.....	25
3.6.1 历史查询界面.....	25
3.6.2 数据库操作函数.....	25
3.6.3 查询页面相关函数.....	27
3.7 远程查询功能实现.....	29
3.7.1 客户端与服务器通信协议.....	29
3.7.2 服务器相关函数.....	29

第一章 物联网智慧农业系统概述

1.1 项目概述

物联网智慧农业系统以智能温室大棚为现实背景，采用物联网技术、嵌入式技术、单片机技术、无线传感网络技术以及自动控制原理；实现了数据采集功能、远程访问功能、远程控制功能还有视频监控等功能。

1.2 系统功能概述

物联网智慧农业系统采用当前比较热门的无线传感器网络技术、ARM 嵌入式技术和传感器技术相结合的方式，精准采集温室内部环境的各项指标，驱动相应执行器件（灯光、风扇、加湿器、窗帘、水阀）平稳控制温室内部环境的变化，实现如下“十二大”功能。

1.2.1 室内环境监测功能

温湿度采集节点配有工业级高精度温湿度采集传感器，实时监测温室内部空气的温度和湿度。测湿精度可达 $\pm 3\%RH$ ，测温精度可达 $\pm 0.5^{\circ}C$ （在 $25^{\circ}C$ ）。

光照度采集节点采用工业级高精度光照强度采集传感器对温室内部光照情况的检测，测量范围达 $0-65535Lux$ ，精度 $\pm 7\%$ ，实时性强，应用电路简单，便于学生实验。

土壤温湿度采集节点采用工业级温湿度采集传感器，实时监测土壤内部温度和湿度。测湿精度可达 $\pm 3\%RH$ ，测温精度可达 $\pm 0.5^{\circ}C$ 。

植物光合作用需要光照和二氧化碳。二氧化碳浓度对植物的生长有着重要影响，二氧化碳浓度检测传感器可通过 485 串口返回精确的数值给控制网关。

1.2.2 室外环境监测功能

工业级风向检测传感器、风速检测传感器提供给控制端精确数据，实时获取室外气象状况，及时做出处理，能够有效减少天气灾害对室外农作物的影响。测速精度达到 $\pm 0.3m/s$ ，侧风向精度达到 $\pm 1^{\circ}$ 。

工业级雨雪检测传感器能够精度获取室外的天气状况，如下雨、下雪时及时将数据回传到控制终端，控制终端对天气状况做出联动。

1.2.3 负载控制功能

系统带有 8 路继电器模块，已经接上的负载包括全彩 led 灯，排气扇，加湿器，卷帘，水阀。可以通过控制终端、远程客户端进行控制 led 灯的开关、颜色、亮度等；通过控制排气扇的开关控制温室内的二氧化碳浓度；通过控制加湿器开关控制温室内的湿度；通过卷帘

4

(2) 自编讲义

序号	讲义名称	编者
1	物联网智能终端设计与开发讲义	钱德明、陈彦彬

佐证材料：《物联网智能终端设计与开发讲义》自编讲义电子版截图

物联网智能终端设计与开发讲义

钱德明 陈彦彬

物联网教研室编写
二〇二二年九月八日

学习目标	172
重点难点	172
6.1 linux 进程概述	172
6.2 linux 进程控制	177
6.3 守护进程	189
6.4 本章小结	196
6.5 本章作业	196
第7章 Linux 线程概述	197
学习目标	197
重点难点	197
7.1 线程	197
7.2 Linux 线程控制	198
本章小结	217
本章作业	217
第8章 进程间通信	218
学习目标	218
重点难点	218
8.1 管道	218
8.2 共享内存	226
8.3 消息队列	230
8.4 信号量	234
本章小结	239
第9章 Linux 网络编程	240
学习目标	240
重点难点	240
9.1 网络编程基础概念	240
9.2 网络基础编程	247
9.3 网络高级编程	260
9.4 本章小结	269
9.5 课后练习	269
第10章 Qt 编程基础	270
学习目标	270
重点难点	270
10.1 Qt 介绍	270
10.2 Designer 快速创建工程	274
10.3 Qt 对话框的完善	285
10.4 Qt 的信号与槽	289
10.5 本章小结	292
10.6 信号与槽 FAQ	292
10.7 实践操作	294
第11章 QT 的进阶与技巧	295
学习目标	295
重点难点	295
11.1 QT 的类	295
11.2 如何从参考文档获得帮助	303
11.3 本章小结	305

目录

第1章 Linux入门	4
学习目标	4
重点难点	4
1.1 Linux 系统简介	4
1.2 Linux 系统的安装	7
1.3 Linux 文件及目录	16
本章小结	19
本章作业	19
第2章 Linux 基础命令	21
学习目标	21
重点难点	21
2.1 文件相关命令	21
2.2 系统相关命令	29
2.3 网络相关命令	36
2.4 压缩打包相关命令	38
2.5 其他命令	39
本章小结	42
本章作业	42
第3章 Linux 下的 C 编程环境	43
学习目标	43
重点难点	43
3.1 Linux 下 C 语言编程环境概述	43
3.2 编辑器	45
3.3 Gcc 编译器	51
3.4 3.4Gdb 调试器	62
3.5 Make 工程管理器	75
本章小结	88
本章作业	88
第4章 SHELL 编程	89
学习目标	89
重点难点	89
4.1 为什么要学 shell	89
4.2 认识 shell	90
4.3 shell 编程	104
4.4 综合应用	128
首先，程序说明	128
5、删除	131
10、主程序	135
本章小结	137
本章作业	137
第5章文件 IO 编程	138
学习目标	138
重点难点	138
5.1 Linux 文件结构	138
5.2 系统调用与库函数	139
5.3 文件 IO 基本操作	140
5.4 文件 IO 高级操作	148
5.5 本章小结	161
5.6 本章作业1：文件读写及上锁（综合实验）	161
5.7 本章作业2：思考练习	171
第6章进阶	172

第1章Linux入门

学习目标

- 独立安装 Linux 系统
- Linux 文件
- Linux 文件系统
- Linux 目录结构

重点难点

- Linux 文件
- Linux 文件系统
- Linux 目录树

1.1 Linux 系统简介

1.1.1 Linux 概述

Linux 是一个多用户、多任务的类 UNIX 操作系统，它可免费使用和自由传播。Linux 系统最大的特色就是源代码完全开放，任何人在遵守 GPL 协议下，都有获得、修改和发布其代码的自由。Linux 其版权所有者是芬兰 Linux Torvalds 等开发人员。

Linux 系统一直以系统的稳定性和强大的网络功能而著称，很多企业将 LINUX 作为其公司的服务器操作系统。随着 Linux 的发展，Linux 桌面应用越来越丰富，易用性越来越高，又以低廉的价格而给越来越多的用户所接受。

1.1.2 Linux 发展过程

Linux 起源于一个名为 Linus 的芬兰大学生，当时他主修一门操作系统课程，而这门课程提供了一个用于教学科研的称为 Minix 操作系统（Minix 系统是由 Andrew Tanenbaum 教授所开发），Linus 发现 Minix 系统的功能很不完善，就想在 Minix 增加一些功能，这样，Linux 最早就产生了。

1991年10月，Linus Torvalds 在 os. minix 发布了 Linux 第一个版本，当时 Linux 可运行在 bash (GNU 的一个 UNIX shell 程序) 和 GCC (GNU 的 C 编译器)。

1994年3月，Linux 1.0 版本发布，随后正式采用 GPL 协议。

1995年，Linux 能在 Intel、Digital 以及 Sun SPARC 处理器上运行，用户数量超过 50 万。

1996年6月，Linux 2.0 版内核正式发布，此时内核有大约 40 万行代码。

五、投入资金一览表

序号	年度	项目	投入资金	资金来源
1	2021	省级高水平专业群建设资金(物联网应用技术“1+X”证书试点)	39.812861 万元	中央财政资金
2	2022	物联网应用技术专业群公共实训中心物联网综合实训室改造升级项目	48.4727 万元	中央财政资金

佐证材料：1、省级高水平专业群建设资金(物联网应用技术“1+X”证书试点)采购中标公告

2、《物联网应用技术专业群公共实训中心物联网综合实训室改造升级项目采购合同》

六、X 证书试点创建情况

(1) 传感网应用开发考点公示文件

北京新大陆时代教育科技有限公司

关于第三批传感网应用开发职业技能等级证书 考核站点的公示

各考核站点、有关单位：

为认真贯彻教育部办公厅、国家发展改革委办公厅、财政部办公厅三部门印发《关于推进 1+X 证书制度试点工作的指导意见》（教职成厅函〔2019〕19 号）的文件精神，按照传感网应用开发职业技能等级证书试点项目的工作进度要求，经院校自主申报、会商院校所属省级教育行政部门，现将第三批 31 所传感网应用开发职业技能等级证书考核站点予以公示。

一、考核站点名单（排名不分先后）

安徽省	北京市	河南省
安徽财贸职业学院	北京市信息管理学校	郑州财税金融职业学院
福建省		天津市
福州职业技术学院	福建农业职业技术学院	天津机电职业技术学院
湖北省		
武汉市仪表电子学校	武汉软件工程职业学院	湖北科技职业学院
辽宁省		重庆市
辽宁轻工职业学院	辽宁机电职业技术学院	重庆工商职业学院
广东省		
广州番禺职业技术学院	中山市中等专业学校	深圳信息职业技术学院



中山职业技术学院	揭阳职业技术学院	
四川省		
四川化工职业技术学院	成都农业科技职业学院	
山东省		
烟台职业学院	山东师范大学	山东电子职业技术学院
江苏省		
江苏农林职业技术学院	徐州工业职业技术学院	南京铁道职业技术学院
江西省	贵州省	
江西省井冈山应用科技学校	贵州轻工职业技术学院	贵州交通职业技术学院
吉林省	云南省	广西壮族自治区
长春职业技术学院	官渡区职业高级中学	广西交通职业技术学院

二、公示期

公示期5天（2020年12月10日至14日）

三、公示平台

新大陆教育微信公众平台。

四、其他

公示期间，接受相关院校及社会各界的问题反馈（来电、来函）。

联系人及联系方式：

联系人：范一贞

联系电话：18860168960

邮箱：1+X@newland.com.cn

北京新大陆时代教育科技有限公司

2020年12月10日



(2) 优秀试点院校和优秀指导老师





揭阳职业技术学院

荣获1+X传感网应用开发职业技能等级证书

2022年度优秀试点院校

北京新大陆时代科技有限公司

