

智能交通专业群  
计算机网络技术专业  
人才培养方案

河南交通职业技术学院

# 目 录

一、专业标准 .....	1
(一) 专业名称 .....	1
(二) 专业代码 .....	1
(三) 入学要求 .....	1
(四) 修学年限 .....	1
(五) 职业面向 .....	1
(六) 专业目标 .....	1
(七) 专业定位 .....	1
(八) 核心岗位和相关岗位群 .....	2
(九) 职业技能证书 .....	2
(十) 毕业标准 .....	2
二、专业教学标准 .....	3
(一) 就业岗位及能力要求 .....	3
(二) 培养目标及规格 .....	4
(三) 课程设置及学时安排 .....	5
(四) 教学基本条件 .....	12
(五) 教学实施 .....	14
三、实训标准 .....	17
(一) 实训体系及目标 .....	17
(二) 实训组织 .....	18
(三) 保障体系 .....	18
(四) 评价体系 .....	19
四、其他说明 .....	19

# 计算机网络技术专业人才培养方案

## 一、专业标准

### (一) 专业名称

计算机网络技术

### (二) 专业代码

510202

### (三) 入学要求

普通高级中学毕业，中等职业学校毕业或具有同等学力

### (四) 修学年限

三年

### (五) 职业面向

所属专业大类 类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域举例
电子信息大 类 (51)	计算机类 (5102)	互联网接入及 相关服务 (6410) 信息系统集成 服务(6520) 信息技术咨询 (6530)	网络技术人员 (220102)	网络工程师; 桌面运维工程 师; 网络运维工程 师。

### (六) 专业目标

以培养网络类人才为核心，积极推进各项教学改革，加强师资队伍建设，强化课程体系建设和改革，重视学生实践和创新能力的培养，建设成为省内同类院校领先、有一定影响且特色明显的专业。

### (七) 专业定位

计算机网络技术专业属于智能交通专业群，专业群共有4个专业，本专业是基础支撑专业。该专业立足本省，辐射全国，面向各类型中小企业及事业单位，培养具有一定理论知识，应用实

践能力较强，有创新精神的一专多能高素质技术技能人才。

#### （八）核心岗位和相关岗位群

核心岗位：网络工程师，网络安全工程师，web 程序员等。

岗位群：网络系统集成、网络安全管理、web 开发。

#### （九）职业技能证书

本专业选取“信息通信网络运行管理员”证书开展课证融通，将“信息通信网络运行管理员国家职业技能标准”部分内容融入计算机网络基础、路由交换技术与应用、Linux 服务器管理等课程教学内容。课证融通如表 1 所示。

表 1 课证融通

专业名称	计算机网络技术		
核心岗位	网络工程师	相关岗位群	系统集成岗位群
标准依据	信息通信网络运行管理员国家职业技能标准（高级）		
可获取职业证书	职业技能等级证书：信息通信网络运行管理员（高级）		
书证融通情况	课程名称	课程名称	课程名称
信息通信网络运行管理员（高级）	计算机网络基础	路由交换技术与应用	Linux 服务器管理

#### （十）毕业标准

1. 按学院规定参加军事训练，完成军事理论课程的学习，考核达到及格以上。

2. 修完专业规定的所有公共基础、专业基础、专业核心和素质拓展课程，课程评价全部达到及格以上，修满 140 学分；网络通识课程要求修满 13 学分，且考核结果为及格以上。

3. 完成顶岗实习学习任务、实习手册内容，且实习手册中指导教师评价和企业指导教师评价均为合格以上。

4. 无违法违纪不遵守学院和系部规章制度的行为。

5. 获得专业相关的证书。

6. 按学校规定参加第二课堂，获得 60 以上的实践积分，兑换 2 学分，获得第二课堂成绩认证证书。

7. 按时参加国家学生体质健康测试并且成绩达到合格（50分）及以上。

## 二、专业教学标准

### （一）就业岗位及能力要求

#### 1. 就业面向

主要就业单位：系统集成企业；信息工程监理企业；软件开发、咨询与服务企业；信息安全产品开发、信息安全策略咨询与安全防护服务企业；网络、软件及信息安全产品销售与技术服务企业；政府及一般企事业单位。

#### 2. 工作岗位

计算机网络专业部分就业岗位及能力要求如表 2 所示。

表 2 计算机网络技术岗位专业技能表

岗位	岗位描述	能力要求	支撑课程
网络管理员	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 公司网络及系统的日常管理和维护；</li> <li>2. 计算机软、硬件的安装和调试；</li> <li>3. 公司计算机系统防病毒管理，安全管理，数据备份，维护网络安全；</li> <li>4. 内部信息系统建设、维护，进行域名、后台数据、邮箱管理。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能列举数据通信的基本概念、术语；</li> <li>2. 具有计算机网络技术的基本知识和基本技能；</li> <li>3. 会安装、维护和管理WINDOWS系统；</li> <li>4. 具有局域网组建的基本知识和技能；</li> <li>5. 能完成基本的网页布局、静态网页的设计与开发；</li> <li>6. 具有计算机硬件的基础知识和计算机组装的基本技能；</li> <li>7. 具有一定的英语阅读能力。</li> <li>8. 具有一定的解决专业问题的能力</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•计算机网络基础</li> <li>• Windows Server 操作系统</li> <li>•路由交换技术与应用</li> <li>• HTML5 语言基础</li> <li>•JavaScript 脚本</li> <li>•数据库应用技术</li> </ul>
桌面运维工程师	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟练解决电脑、打印机、电话等办公设备硬件的相关问题；</li> <li>2. Windows 系统安装、配置、维护、故障排除和桌面基础网络支持；</li> <li>3. windows 桌面客户端管理，包括杀毒软件安装、管理、维护、病毒查杀和病毒库更新；</li> <li>4. 独立规划中型网络架构、提供整体解决方案</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有计算机网络技术的基本知识和基本技能；</li> <li>2. 能安装、维护和管理WINDOWS系统；</li> <li>3. 具有局域网组建的基本知识和技能；</li> <li>4. 具有计算机硬件的基础知识和计算机组装的基本技能；</li> <li>5. 具有一定的数据库管理能力；</li> <li>6. 能维护打印机等办公设备。</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•计算机网络基础</li> <li>•Windows Server 操作系统</li> <li>•路由交换技术与应用</li> <li>•数据库应用技术</li> </ul>

	及部署实施。		
网络工程师	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 企业内网络设备调试和运维工作；</li> <li>2. 制定、建立完整的网络系统相关文档；</li> <li>3. 负责网络平台的运行状态监控及故障处理；</li> <li>4. 网络架构设计及优化。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有 TCP/IP 及 OSPF、BGP、ISIS、IPV6、QOS、组播、STP 等二三层路由交换技术，nat、acl、安全域等网络安全技术；</li> <li>2. 能操作华为、H3C 等主流厂商路由交换及防火墙设备。</li> <li>3. 能安装及配置 windows、Linux 服务。</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 计算机网络基础</li> <li>• Windows Server 操作系统</li> <li>• 路由交换技术与应用</li> <li>• Linux 操作系统管理</li> <li>• Linux 服务器管理</li> <li>• 网络安全设备配置与管理</li> </ul>
网络安全管理员	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负责企业内部网络安全规划及实施；</li> <li>2. 制定企业网络安全规章制度；</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有计算机系统故障检测与排除技能；</li> <li>2. 能完成网络设备的选购、配置及故障检测和排除；</li> <li>3. 具有数据库的基本操作能力，LINUX 系统的网络管理能力，网络安全配置能力，及一定的英语阅读能力；</li> <li>4. 具有独立解决问题的能力；</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 计算机网络基础</li> <li>• Windows Server 操作系统</li> <li>• 路由交换技术与应用</li> <li>• Linux 操作系统管理</li> <li>• Linux 服务器管理</li> <li>• 网络安全设备配置与管理</li> <li>• 网络安全技术基础</li> </ul>
网络产品销售与推广	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉厂家产品特点；</li> <li>2. 通过电话拜访开发、维护企业客户，分析客户招标需求，制定销售计划和招标解决方案；</li> <li>3. 服务合作中的客户并发掘潜在客户，独立完成新客户的开发；</li> <li>4. 根据客户需求和市场变化，及时收集客户反馈，对公司的产品和服务提出改进建议；</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有网络硬件设备的基础知识；</li> <li>2. 具有网络技术的基础理论知识；</li> <li>3. 具有较好的口头表达能力和沟通能力，及基本的市场营销技巧；</li> <li>4. 具有一定的英语阅读和沟通能力，及一定的团队协作、学习、独立解决问题的能力。</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 计算机网络基础</li> <li>• 路由交换技术与应用</li> </ul>
网络运维工程师	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负责企业网络的设计、实施、优化和维护；</li> <li>2. 负责网络相关的监控、决策、应急机制的建设与应用工作；</li> <li>3. 负责企业软硬件网络设备安装及维护，快速排除系统故障。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有网络组建，网络排错能力；</li> <li>2. 能安装 Linux, windows 操作系统；</li> <li>3. 会安装各种网络服务；</li> <li>4. 至少会 python、shell 一种，具有新知识学习能力、解决问题的能力。</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 计算机网络基础</li> <li>• Windows Server 操作系统</li> <li>• 路由交换技术与应用</li> <li>• Linux 操作系统管理</li> <li>• Linux 服务器管理</li> <li>• 网络安全设备配置与管理</li> </ul>

## (二) 培养目标及规格

### 1. 培养目标

全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，培养适应中级网络工程师、网络安全工程师及 web 程序员岗位需要的高素质技术技能人才。

## 2. 培养规格

### (1) 知识结构要求及标准

- 1) 能够描述网络组建与维护的方法。
- 2) 能够描述网络规划设计的方法。
- 3) 能够描述网络监控与管理的方法。
- 4) 能够描述网络安全防范的方法。
- 5) 能够描述 WEB 软件开发与应用的方法。

### (2) 能力结构要求及标准

- 1) 具备中、小型局域网规划设计的能力。
- 2) 具备网络综合布线规划与设计能力。
- 3) 具备网络互连设备安装与配置能力。
- 4) 具备网络安全防御、网络安全方案制定与实施、网络安全监控与管理能力。
- 5) 具备网络数据库管理、小型信息系统规划设计能力。

### (3) 素质结构要求及标准

1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

2) 能在学习过程中积极与他人合作，相互帮助，共同完成学习任务。

3) 具有热爱科学、实事求是的学风和创新意识、创新精神。

4) 具有良好的人文素质和职业道德，能够与人和睦相处，团队意识强。

### (三) 课程设置及学时安排

经过深入企业调研及专家论证，本专业确立了以中级网络工

程师为最核心岗位，中级网络安全工程师、中级 web 程序员为次核心岗位的人才培养目标。为实现既定人才培养目标，基于岗位能力需求设计了课程体系，并将“网络系统管理”赛项部分内容融入了“Windows Server 操作系统”“路由交换技术与应用”“Linux 服务器管理”等课程，将“信息通信网络运行管理员”证书部分内容融入了“计算机网络基础”“路由交换技术与应用”“Linux 服务器管理”等课程，实施岗课赛证综合育人。

## 1. 课程设置

### （1）公共基础课

公共基础课分为必修课、选修课。

根据党和国家有关文件规定及学生终身教育的需要，将思想道德与法制、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、心理健康教育、体育、高职应用英语、应用高等数学、应用文写作、计算机应用基础、美术鉴赏、影视鉴赏设置为公共基础必修课。

根据学生人文素养熏陶的需求，开设了劳动教育、创新创业（网络课程）、大学生公民素质教育、大学生安全教育、军事理论、中国共产党简史、戏曲鉴赏、艺术导论、生命安全与救援、有效沟通技巧、创新思维训练中国道路等公共基础选修课程，学生根据个人爱好选修够一定学分课程。

### （2）专业基础课

通过岗位典型工作任务分析，同时考虑专业群间的共通性，将计算机网络基础、HTML5 语言基础、程序设计基础、JavaScript 脚本、数据库应用技术、Python 程序设计、网络综合布线等课程列为专业必修基础课程。

### （3）专业核心课程

在深入企业一线调研的基础上，结合专家意见，将网络安全技术基础、Windows Server 操作系统、Linux 操作系统管理、路由交换技术与应用、Linux 服务器管理、网络安全设备配置与



管理等课程列为专业必须核心课程。

#### (4) 素质拓展课程

为拓展学生就业面，满足部分学生提升编程能力的需求，将程序调试技术课程列入选修素质拓展课程。

### 2. 专业核心课程主要教学内容

表 3 专业核心课程主要教学内容

序号	课程名称	主要教学内容
1	网络安全技术基础	网络攻击和防范、数据加密、计算机病毒的防治、操作系统安全等知识与技能
2	Windows Server 操作系统	Windows 系统基本管理与维护、Windows 系统网络服务器搭建、Windows 系统网络互联、Windows 系统网络安全
3	Linux 操作系统管理	Linux 主流系统安装、常用 Linux 命令使用、用户及权限管理、磁盘管理
4	路由交换技术与应用	交换网络组建、局域网间互联、热备份路由器协议 HSRP、动态主机配置协议 DHCP、广域网接入、网络访问控制、路由重分布和路由优化
5	Linux 服务器管理	DCHP、DNS、Apache、Nginx 等常用服务器的安装及配置、docker 的概念及基本操作。
6	网络安全设备配置与管理	防火墙理论、常见防火墙配置方法、入侵防御系统理论、常见入侵防御系统基本配置方法、VPN 理论、常用 VPN 技术的基本配置方法

### 3. 实施性教学计划与教学进程表

表 4：计算机网络技术专业实施性教学计划与教学进程表(高职三年制)

课程类别	课程序号	课程代码	课程名称	课程性质	考核方式	学分	总学时	理论学时	训练学时	各学期总周数、理论周数、学时分配					
										1	2	3	4	5	6
										20	20	20	20	20	20
										17	19	19	19	0	0
公共基础课程	1	00406	思想道德与法治	必修	考试	3	51	31	20	3					
	2	00400	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	考查	2	36	26	10	1	1				
	3	00408	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	考查	3	57	40	17		3				
	4	00034	形势与政策	必修	考查	4	74	54	20	1	1	1	1		
	5	00064	职业发展与就业指导	必修	考查	3	46	26	20	1			1.5		
	6	00401	劳动教育	必修	考查	2	32	16	16			2			
	7	00032	心理健康教育	必修	考查	2	38	34	4				2		
	8	00292	高职应用英语	必修	考试	4	68	68	0	4					
	9	00091	应用高等数学	必修	考试	4	76	68	8		4				
	10	00041	应用文写作	必修	考查	2	38	34	4				2		
	11	04037	计算机应用基础	必修	考查	4	68	34	34	4					
	12	00407	大学体育与健康	必修	考查	7	129	8	121	2	2	2	1		

	13	00063	美术鉴赏	必修	考查	2	38	18	20				2		
	14	00214	影视鉴赏	必修	考查	2	38	30	8			2			
	15	10024	军事理论	必修	考试	2	36	36	0	2					
	16	00402	中国共产党简史	必修	考试	2	36	36	0	2					
	17	10002	大学生安全教育	必修	考试	3	42	42	0			3			
	18	10019	创新创业	必修	考试	2	32	32	0	2					
	19	10001	大学生公民素质教育	必修	考试	1	14	14	0			1			
	20	10021	戏曲鉴赏	选修	考试	2	36	36	0						
	21	00139	艺术导论	选修	考试	2	36	36	0						
	22	10027	生命安全与救援	选修	考试	2	36	36	0						
	23	10009	有效沟通技巧	选修	考试	2	36	36	0						
	24	10031	创新思维训练	选修	考试	2	36	36	0						
	25	10014	中华诗词之美	选修	考试	2	36	36	0						
	26	10116	经济与社会	选修	考试	2	36	36	0						
	27	10059	逻辑学导论	选修	考试	2	36	36	0						
	28	10237	中国近现代史纲要	选修	考试	2	36	36	0						
	29	10233	情商与智慧人生	选修	考试	2	36	36	0						
	小 计					<b>74</b>	<b>1309</b>	<b>1007</b>	<b>302</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>9.5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
专业 基础	1	04035	计算机网络基础	必修	考试	4	68	56	12	4					
	2	04200	HTML5 语言基础	必修	考查	2	34	18	16	2					

课程	3	04194	程序设计基础	必修	考查	4	76	38	38		4				
	4	04134	JavaScript 脚本	必修	考查	4	76	38	38			4			
	5	04289	数据库应用技术	必修	考查	4	76	38	38				4		
	6	04242	Python 程序设计	必修	考查	4	76	38	38			4			
	7	04062	网络综合布线	必修	考查	2	38	28	10				2		
	小 计						<b>24</b>	<b>444</b>	<b>254</b>	<b>190</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
专业 核心 课程	1	04290	网络安全技术基础	必修	考查	4	76	38	38				4		
	2	04291	Windows Server 操作系统	必修	考试	4	76	38	38			4			
	3	04292	Linux 操作系统管理	必修	考试	4	76	38	38		4				
	4	04293	路由交换技术与应用	必修	考试	6	114	58	56		6				
	5	04222	linux 服务器管理	必修	考试	4	76	38	38			4			
	6	04294	网络安全设备配置与管理	必修	考试	4	76	38	38				4		
小 计						<b>26</b>	<b>494</b>	<b>248</b>	<b>246</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
素质 拓展 课程	1	04233	程序调试技术	必修		8	144	76	68	4	4				
	小 计						<b>8</b>	<b>144</b>	<b>76</b>	<b>68</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
实践 实训 课程	1	军事训练及军事理论（周）		必修		2	120	0	120	2					
	2	专业岗位实习（周）		必修		40	1000	0	1000					20	20
		毕业设计毕业论文（周）		必修											
		毕业答辩及毕业教育（周）		必修											
小 计						<b>42</b>	<b>1120</b>	<b>0</b>	<b>1120</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

考试 课考 试	小 计 (周)						1	1	1	1		
	每学期课程门数						12	10	10	10		
	每学期考试门数						5	4	4	1		
	每学期考查门数						6	5	6	9		
	周 学 时 数						<b>30</b>	<b>31</b>	<b>27</b>	<b>24</b>		
	必修课总学时及学分数			<i>154</i>	<i>3151</i>	<i>1225</i>	<i>1926</i>					
	选修课总学时及学分数			<i>20</i>	<i>360</i>	<i>360</i>	<i>0</i>					
	总学时及总学分数			<i>174</i>	<i>3511</i>	<i>1585</i>	<i>1926</i>					

#### （四）教学基本条件

为满足人才培养的要求，必须满足相应的教学条件，包括专业教学团队、教学设施等。

##### 1. 专业教学团队

###### （1）师资队伍基本情况

本专业现有专任教师 13 人，校外兼职教师 1 人。专任教师队伍中院级骨干教师 2 人，副高职称 3 人、讲师 7 人、助教 3 人，具有硕士学位 10 人，“双师”教师 11 人。校外兼职教师有多年一线工作经验，且持有企业高级技能证书。

###### （2）教师知识、能力和素质要求

专任专业课教师应具备良好的师德和终身学习能力，具有计算机网络专业或相应专业本科及以上学历、高等职业学校教师资格证书或计算机网络专业相关工种中级以上职业资格证书，能够适应产业、行业发展需要，熟悉企业情况，参加企业实践和技术服务，积极开展课程教学改革。

专业带头人应有较高的业务能力，具有高级职称或高级职业资格证书，熟悉计算机及相关产业发展的整体情况和行业对技能型人才的需求，能提出专业建设的长期改革规划，具有较强的组织协调和教学管理能力，在专业改革发展中起引领作用。

骨干教师具有较强的事业心和责任感，具有良好的师德，具有中级以上职称，能独立讲授 1 门以上的专业核心课程，具有扎实的理论基础和较强的实践技能。

聘请计算机网络专业及相关行业企业的高技能人才担任专业兼职教师，应具备高级及以上职业资格证书或中级以上专业技术职称，能够参与学校授课、讲座、实训指导等教学活动。

##### 2. 教学设施

###### （1）校内实训基地基本要求

校内实训室以实施模拟性实训教学为目标，参照实际工作环境来进行规划设计，保持设备、仪器、工具的更新换代，为学生

提供具有高仿真的企业工作环境与场所，并能实现理实一体化教学的要求。实训条件应满足学生 3-6 人/组的计算机网络技术技能实训的要求。本专业主要校内实训室如表 5 所示。

表 5 主要实训室基本配置要求

序号	实训室名称	主要功能	场地面积(m <sup>2</sup> )	主要设备	数量(台/套)
1	思科实训室	网络设备基础配置；路由协议配置；VLAN 相关配置；ACL 配置；NAT 配置；广域网配置。	90	路由器	24
				二层交换机	16
				三层交换机	16
				串口卡	24
				串口线	16
				Console 线	若干
2	新华三实训室	网络设备基础配置；路由协议配置；VLAN 相关配置；ACL 配置；NAT 配置；广域网配置。	90	二层交换机	16
				三层交换机	16
				路由器	24
3	综合布线实训室	常见网络布线工具、材料识别；水平、垂直等子系统布线；光纤熔接；线缆测试。	90	模拟墙	9
				电子测线仪	9
				光纤熔接机	1
				光纤熔接试验台	1
				材料展示柜	4
				布线工具	若干
				耗材	若干
多媒体演示设备	1				

## (2) 校外实训基地基本要求

根据计算机网络专业人才培养需要和产业技术发展特点，在企业建立两类校外实训基地：一类是以计算机网络专业认识和参观为主的实训基地，能够反映目前计算机网络专业技能方向新技

术，并能同时接纳较多学生学习，为新生入学教育和认识专业课程教学提供条件；另一类是以社会实践及学生顶岗实习为主的实训基地，能够为学生提供真实专业技能方向综合实践轮岗训练的工作岗位，并能保证有效工作时间，该基地能根据培养目标要求和实践教学内容，校企合作共同制订实习计划和教学标准，精心编排教学设计并组织、管理教学过程。

### （3）信息化教学条件基本要求

为了满足专业信息网络教学的需要，学校校园网的主干带宽要达到千兆速率传输能力，专业教学场所（校内实训基地）、自主学习场所（图书馆、学生宿舍）达到百兆速率到桌面，确保学生在课程学习的所有计算机终端设备能够访问校园网的专业课程资源和互联网的专业学习资源。

## （五）教学实施

### 1. 教学组织

本专业实施工学结合“2+1”人才培养模式。“2”指前两学年，为校内学习阶段，以校内教师为主完成“公共基础课”“专业基础课”“专业核心课程”学习；“1”指第三年，在校外完成顶岗实习及毕业论文。在教学组织上，校内学习阶段教学以“班级授课制”为主，校外实习阶段以“个别教学制”为主。

### 2. 教学模式

根据专业及课程特点，在教学中主要采用“教学做一体化”“项目导向教学”模式。

“教学做一体化”模式：

对于专业核心课程中技能要求较高的内容，按“教、学、做一体化”模式组织教学，让学生在接近生产环境的条件下按“资讯、计划、决策、实施、检查、评价”六步法进行学习，提高学习能力，学会交流沟通和团队协作，提高学生的实践能力、创造能力、就业和创业能力。

“项目导向教学”模式：



按照工学结合人才培养模式要求，将实训贯穿于教学全过程，坚持教学内容和实际工作的一致，根据课程内容，设计若干个工作任务和职业能力项目，并参照企业相关信息和情景来设计教学内容，突出课程学习的真实性、职业性和开放。

### 3. 教学方法

在教学方法上，强调以学生为主体、以教师为引导、以具体工作任务为载体组织教学，常用的教学方法有“互动式教学”“探究式教学”“实践性教学”。

### 4. 教学评价

教学评价包括校内课程教学评价及校外定岗实习评价。

#### (1) 校内课程教学评价

校内课程评价形式主要有过程性评价、增值性评价、终结性评价等，最终总评价由各种评价按一定比例组成。

过程性评价是对学生学习状况和学业成果进行全方位、多形式、分阶段的考核评价。在理论课程中，主要包括：课程作业（平时作业、综合性大作业、团队讨论作业）、课程论文、实践报告、阶段性测验、期中考试、考勤，以及其他能够评价学生知识学习情况的考核形式。在实验课程中，主要包括：实验预习报告、实验报告、实验考查、考勤，以及其他能够评价学生实验学习情况的考核形式。

增值性评价是基于学生个体差异性评价，从学生的学习过程入手，通过记录学生上课的答题情况、课堂练习和课后作业的完成质量，进行评价。

终结性评价是教学活动结束时进行的一次性评价，主要形式有期末卷面考核、实操考核等，可以考察学生是否达到相应的教学目标。

#### (2) 顶岗实习评价

顶岗实习考核采用岗位考核和结果考核相结合，企业考核和学校考核相结合。岗位考核以企业为主，结果考核以学校为主。

综合评价成绩=岗位考核成绩 70%+结果考核成绩 30%，根据得分给出优、良、中、及格、不及格五个等级。

### 5. 教学管理

院级建立“四评两查一考核”（如图 1 所示）教学质量保障体系，在此基础上，构建系级教学质量保障体系。本体系是由教学监控、教学效果分析、教学工作考核、教学激励等四个子系统构成。

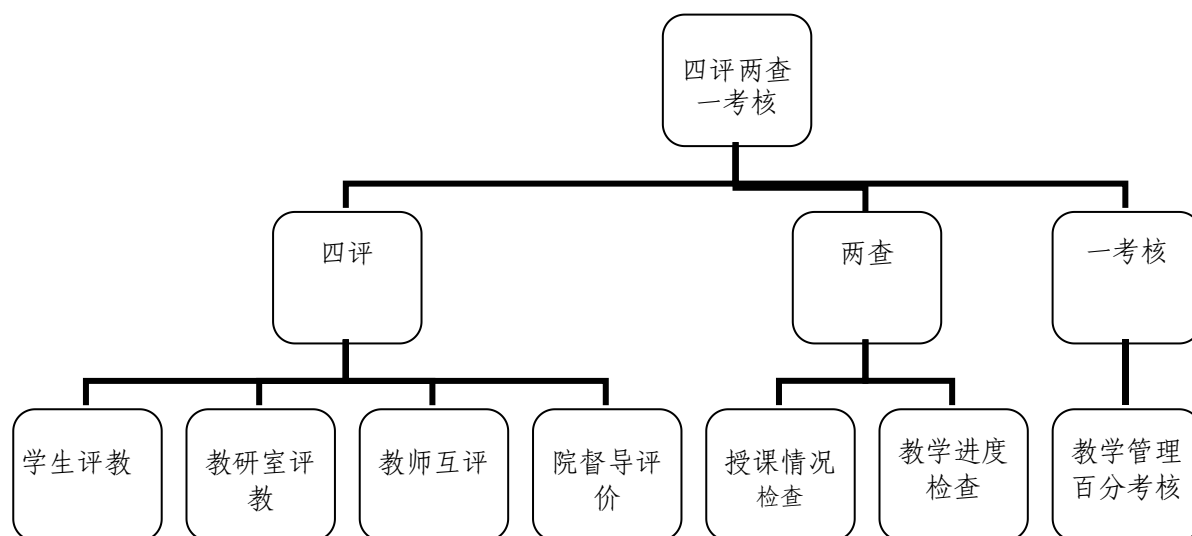


图 1 “四评两查一考核”质量监控体系

**教学监控：**由教学预监控、过程监控、教学后监控三部分组成。做到事先监控教学准备过程，事中监控实施过程，事后监控整改过程。由系教学质量监控小组依据教学质量标准对质量要素、质量监控点进行的分析、评价和控制，定期、不定期地对质量问题进行分析、评价。

**教学效果分析：**是根据质量标准对质量要素达标情况进行的主动分析、评价，对质量监控过程中的信息进行及时的收集、整理和调控。对暴露的突出问题做不定期的及时评价。特别是对学生在顶岗实习中存在的问题要及时与企业人员共同分析，查找原因，为后续顶岗实习制订更好的指导方案。因此，教学效果分析一方面，灵活地反映教学活动过程中的各种信息，并对信息进行

及时处理；另一方面通过对毕业生就业、毕业生质量的跟踪调查可以不断接受和分析人才市场的需求信息，为调整人才培养方案提供参考依据。

**教学工作考核：**是对各项教学环节进行总结分析的过程，通过分析，找出影响各教学环节教学质量的因素，总结成功经验，保证教学质量。

**教学激励：**是通过奖励和惩处方式，激励教师积极投身于教育教学改革之中，为保障教学质量向企业和社会输送高质量高技能人才，更加努力的工作。

**教学信息汇总：**是将上述各环节显示的教学质量信息收集和汇总，经过分析归纳后，一方面反馈给教师或教学管理部门进行整改；另一方面，对人才培养方案进行修正和调整，减小人才培养的预期目标与实际执行的偏差，确保专业人才培养目标的实现。

### 三、实训标准

#### （一）实训体系及目标

以学生应用能力培养为核心的实践教学理念，以学生实践能力结构为导向，以提高学生综合素质、培养学生实践能力和创新精神为主要目标，面向地方经济社会事业发展，构建和完善了适合本专业发展和相关行业人才需要的“两环节三平台”实训教学体系，如图 2 所示。

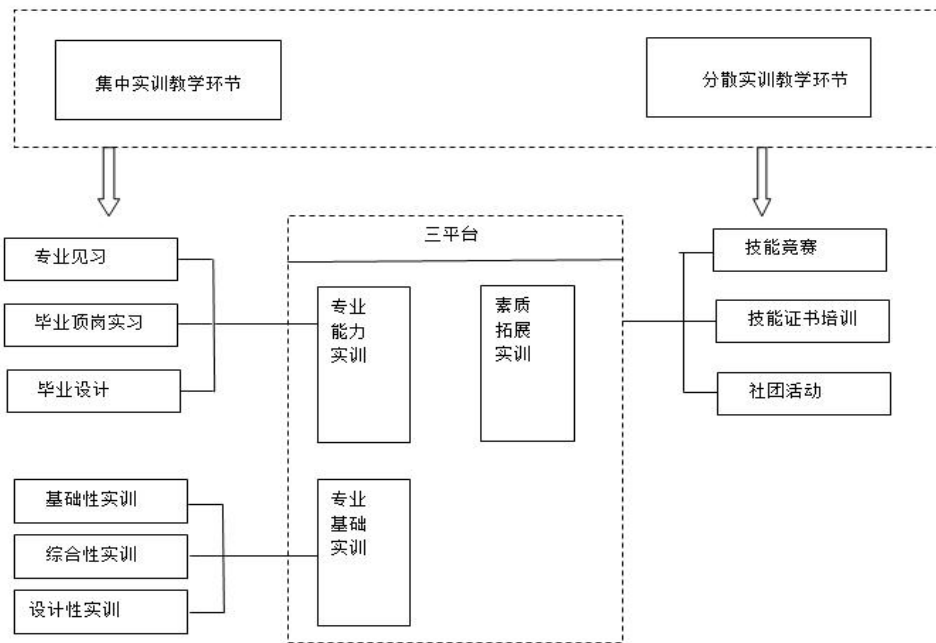


图 2 两环节三平台实训体系

## (二) 实训组织

集中实训教学是所有学生必须完成的教学内容，在校内课堂教学阶段及校外顶岗实习阶段集体完成。分散实训教学依托工作室、社团等完成，学生根据个人意愿加入工作室、社团等，通过参加技能竞赛、社团活动、考证培训完成实训内容。

## (三) 保障体系

### 1. 师资

专任专业课教师应具备良好的师德和终身学习能力，具有计算机网络专业或相应专业本科及以上学历、高等职业学校教师资格证书或计算机网络专业相关工种中级以上职业资格证书，能够适应产业、行业发展需要，参加企业实践和技术服务，积极开展课程教学改革。校外指导教师必须具有工程师以上职业资格证书，在一线从事专业工作多年，具有丰富的项目经验，熟悉企业情况，具备行业未来发展前瞻眼光。

### 2. 校内实训室

校内实训室以实施模拟性实训教学为目标，参照实际工作环境来进行规划设计，保持设备、仪器、工具的更新换代，为学生

提供具有高仿真的企业工作环境与场所，并能实现理实一体化教学的要求。实训条件应满足学生 3-6 人/组的计算机网络技术技能实训的要求。计算机网络专业现有“思科实训室”“新华三实训室”“综合布线实训室”三个专业实训室。

### 3. 校外实习基地

能够为学生提供真实专业技能方向综合实践轮岗训练的工作岗位，并能保证有效工作时间，该基地能根据培养目标和实践教学内容，校企合作共同制订实习计划和教学标准，精心编排教学设计并组织、管理教学过程。

### （四）评价体系

校内实训考核采用过程性评价+结果评价相结合的形式。过程评价和课程评价成绩的权重为 6：4，即：各项目评价的平均成绩占总成绩的 60%，课程综合评价成绩占总成绩的 40%。

顶岗实习考核采用岗位考核和结果考核相结合，企业考核和学校考核相结合。

1. 岗位考核：校企共同考核，企业为主，在轮岗的每一个岗位上完成，岗位考核成绩=出勤情况 20%+团队协作 10%+安全生产 10%+岗位技能 60%，所有轮岗岗位的考核结果进行算术平均，即为学生的岗位考核成绩。

2. 结果考核：顶岗实习第三阶段完成，校企共同考核，团队汇报，进行答辩，结合顶岗实习日记、周记、总结、报告等学习资料的完成情况给出成绩。结果考核成绩=顶岗实习资料完成情况 50%+团队汇报答辩成绩 50%。

3. 综合成绩：综合评价成绩=岗位考核成绩 70%+结果考核成绩 30%，根据得分给出优、良、中、及格、不及格五个等级。

## 四、其他说明

智能交通专业群面向省内以新一代信息技术为核心的智慧交通相关产业，立足于信息技术赋能交通运输业，服务于交通类企业，支撑现代化智慧交通发展的人才需求。通过开展智能

交通专业群高质量建设，着力培养智慧交通领域高素质复合型技术技能人才。

智能交通专业群共设智能交通技术、电子信息工程技术、计算机应用技术、计算机网络技术 4 个专业，是国家优质校特色专业群。其中，智能交通技术专业是中央财政支持的重点专业、河南省特色专业、河南省创新发展计划骨干专业。群内四个专业特色鲜明、协同性强，逐步形成“一核心，三支撑，通基础，多出路”的专业群架构。按照“三基一特”的建设方向努力打造“基础共享、核心分立、拓展互选、能力递进”的智能交通特色专业群。

专业群采用岗课精准融合、赛证分层供给的人才培养模式，课堂教学为主干，第二课堂为延伸的教学实施模式。在专业群的建设过程中，仔细梳理各专业岗位典型工作任务及职业技能要求，对应专业岗位精准设置课程体系，实现岗课深度融合。同时关注学生的个性差异，讲求课程的发展适应性，坚持统一要求与因材施教相结合，专业教育与职业发展愿景相结合，将证书、技能大赛中匹配绝大多数学生学习能力的内容与课程相融，更高要求的学习内容通过精英班、协会、工作室、俱乐部等第二课堂的学习实践进行课赛证融合，确保“岗课赛证”综合育人的实效推进。

专业群突显智能交通技术技能人才的复合型需求，科学构建专业群课程体系。基于专业群岗位设置需求，将群内的通用知识、技术技能打造成专业群共享平台课，将交叉融合的新技术、新技能纳入专业群互选课，培养学生多岗位认知和新技术综合实践能力，开展 1+X 证书和职业技能证书认定考核工作，培养学生的复合能力。