

# 2025 级网络工程专业培养方案

## 一、培养目标

本专业扎根中国大地，面向建设网络强国战略需求，培养学生具有网络工程专业思维与工程意识，具有以智能物联和网络安全为核心的应用能力，富有社会责任感和工程职业道德，具备创新创业意识，能够在互联网、物联网企业或其他行业的 IT 部门胜任网络工程相关的规划、研发、运维和安全服务等工作，并在五年内成为网络工程相关领域的行业精英和领军人才。

毕业生能力可归纳为以下几个方面：

**子目标 1：**具有独立开展网络或 IT 领域专业技术工作的能力，能够有效运用学科综合知识和创新方法来分析、研判、解决网络工程相关专业领域复杂工程问题；

**子目标 2：**具有以建设网络强国为己任的责任感，理解并坚守工程职业道德，能够将个人发展与企业行业发展、国家经济发展、环境、社会可持续发展有机融合；

**子目标 3：**具备良好的沟通与表达能力，能够在调查、研讨、谈判、推广等岗位活动中与国内外同事、同行、客户、公众等不同角色在不同文化背景下进行有效交流；

**子目标 4：**具有良好的团队合作能力，能够以领导者、组织者、参与者等不同角色在团队中发挥积极正向的作用；

**子目标 5：**具有自主学习的能力和终身学习的意识和能力，洞悉网络工程或 IT 领域的技术发展趋势，对科技进步和社会经济发展需求的变化适应性强。

## 二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、计算、网络工程基础和专业知用于解决网络分析、设计、优化、测试、安全保障过程中的复杂工程问题；

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和网络工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析复杂网络工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论；

3. 设计 / 开发解决方案：能够针对复杂网络工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的网络系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性；

4. 研究：能够基于网络工程科学原理并采用网络工程科学方法对复杂网络工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；

5. 使用现代工具：能够针对复杂网络工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代网络工程工具和信息技术工具，包括对复杂网络工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

6. 工程与可持续发展：在解决复杂网络工程问题时，能够基于网络工程相关背景知识，分析和评价网络工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任；

7. 工程伦理和职业规范：有建设网络强国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在网络工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任；

8. 个人与团队：能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；

9. 沟通：能够就复杂网络工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异；

10. 项目管理：理解并掌握与网络工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用；

11. 终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

### 三、主干学科

计算机科学与技术。

### 四、专业核心课程

计算机网络原理、TCP/IP 协议分析、信息安全基础、智能物联网技术及应用、云计算、网络攻防技术、计算机系统安全、网络规划与设计、人工智能及应用综合实践等。

### 五、双语、全英语教学课程

数据结构、操作系统原理、计算机网络原理、网络程序设计。

### 六、计划学制

4 年。

### 七、授予学位

工学学士学位。

### 八、学分基本要求

毕业学分要求：163 学分 +6（第二课堂）学分。

第二课堂学分要求：6 学分。体能训练（1 学分）、军事技能拓展（1 学分）、就业指导与实践（1 学分）、创新创业实践（1 学分）、综合素质拓展与实践（2 学分）。

### 九、辅修专业学分要求及授予学位

学分要求：32 学分。

授予学位：辅修工学学士学位（申请与主修专业不同学科门类的辅修专业学位，需加修综合实践（论文）10 学分）。

## 十、课程设置与学分分布

### (一) 先修课程

除大学数学基础为必修外，其他课程供高考实行选考科目省份未选考物理、化学、技术科目的学生修读，所修课程学分不计入毕业总学分。

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式
X810002	大学数学基础	2.0	32	2.0	一1	考查
X126001	大学信息技术基础	1.0	16	1.0	一1	考查

### (二) 通识课程 52.5 学分

#### 1. 通识必修课程 要求 42.5 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	课内实验	开设学期	考核方式	辅修课程
G237002	中国近现代史纲要	2.0	32	2.0		一1	考试	
G207007	心理健康与自我成长	1.0	16	1.0		一1	考试	
G207010	心理健康教育实践	1.0	2周			一1	考查	
G227004	国家安全教育	1.0	16	1.0		一1	考查	
G209065	通用英语	2.0	32	2.0		一1	考试	
G709040	通用英语（实践）	1.0	2周			一1	考查	
G226002	程序设计基础C	4.0	64	4.0	16	一1	考试	
G713012	大学军事	3.0	3周			一1	考查	
G213001	体育 I	1.0	32	2.0		一1	考试	
G237019	思想道德与法治	3.0	48	3.0		一2	考试	
G237016	“四史”教育	1.0	16	1.0		一2	考查	
G209067	通用学术英语B	4.0	64	4.0		一2	考试	
G226023	人工智能导论	3.0	48	3.0	12	一2	考试	
G213002	体育 II	1.0	32	2.0		一2	考试	
G237003	马克思主义基本原理	3.0	48	3.0		二1	考试	

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	课内实验	开设学期	考核方式	辅修课程
G237017	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.0	32	2.0		二1	考试	
G213003	体育III	1.0	32	2.0		二1	考试	
G237020	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	48	3.0		二2	考试	
G213004	体育IV	1.0	32	2.0		二2	考试	
G737001	思想政治理论课社会实践	2.0	2周			二短	考查	
G213076	体质健康训练	0.5	1周			三1	考查	
G237021	形势与政策	2.0	32+32	2.0		四2	考查	

备注：（1）《形势与政策》课程安排在 1-8 学期实施，其中 32 学时安排线上教学。  
（2）《大学军事》课程中含 36 学时军事理论教学。  
（3）《体质健康训练》课程安排在 5-6 学期实施。

## 2. 通识选修课程 要求 10 学分

通识选修课程分为七大模块，分别是：人文情怀、科学素养、艺术修养、社会责任、国际视野、创新创业、人工智能，学生应在艺术修养、社会责任、创新创业三个模块中至少各修一门课程，其中社会责任模块限选工程经济；在其余四个模块（人文情怀、科学素养、国际视野、人工智能）中至少选修两个模块的课程。

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	课内实验	开设学期	考核方式	辅修课程
G305017	工程经济	2.0	32	2.0		三2	考试	

## （三）学科基础课程 55 学分

### 1. 学科基础必修课程 要求 53 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	课内实验	开设学期	考核方式	辅修课程
G210013	高等数学 I	5.0	80	5.0		一1	考试	
G210380	线性代数A	3.0	48	3.0		一1	考试	
G410015	大学物理实验A	1.5	48	3.0	48	一1	考查	
G126599	C++程序设计	3.0	48	3.0	16	一2	考试	√
G726001	C++程序设计课程设计	1.0	1周			一2	考查	
G210024	大学物理 I	3.0	48	3.0		一2	考试	

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	课内实验	开设学期	考核方式	辅修课程
G126139	离散数学	4.0	64	4.0		一2	考试	√
G210092	高等数学 II	6.0	96	6.0		一2	考试	
G126085	数据结构	4.0	64	4.0	16	二1	考试	√
G726017	数据结构课程设计	1.0	1周			二1	考查	
G210025	大学物理 II B	2.5	40	2.5		二1	考试	
G210382	概率论与数理统计A	3.0	48	3.0		二1	考试	
G126046	计算机网络原理	3.0	48	3.0	8	二1	考试	√
G726014	计算机网络课程设计	1.0	1周			二1	考查	
G126088	数据库原理及应用▲	3.0	48	3.0	8	二2	考试	√
G126140	计算机组成原理	3.0	48	3.0		二2	考试	√
G726015	计算机组成课程设计	1.0	1周			二2	考查	
G726018	数据库系统课程设计	1.0	1周			二短	考查	
G126016	操作系统原理	3.0	48	3.0	8	三1	考试	√
G726004	操作系统课程设计	1.0	1周			三1	考查	

## 2. 学科基础选修课程 要求 2 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	课内实验	开设学期	考核方式	辅修课程
G126166	通信原理	2.0	32	2.0		二1	考试	
G126007	Java程序设计	3.0	48	3.0	16	二1	考试	
G126097	算法分析与设计	3.0	48	3.0	12	二2	考试	

## (四) 专业课程 55.5 学分

### 1. 专业必修课程 要求 44.5 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	课内实验	开设学期	考核方式	辅修课程
G226008	专业导论	1.0	16	1.0		一2	考查	

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	课内实验	开设学期	考核方式	辅修课程
G126010	TCP/IP协议分析	3.0	48	3.0	16	二2	考试	√
G126160	信息安全基础	3.0	48	3.0	12	二2	考试	√
G726060	信息安全基础课程设计	1.0	1周			二2	考查	
G126136	云计算▲	2.0	32	2.0	8	二2	考查	
G726109	计算机工程实践	2.0	4周			二短	考查	
G126820	智能物联网技术及应用▲	3.0	48	3.0	8	三1	考试	√
G726195	智能物联网技术课程设计▲	1.0	1周			三1	考查	
G126106	网络攻防技术	2.0	32	2.0	16	三1	考查	
G126108	网络规划与设计	3.0	48	3.0	8	三1	考试	
G126047	计算机系统安全	3.0	48	3.0	16	三2	考试	
G726113	文献检索与论文写作实践	1.0	2周			三2	考查	
G726114	科研训练与创新实践	2.0				四1	考查	
G726115	人工智能及应用综合实践★	1.5	3周			四1	考查	
G526004	综合实习与劳动教育	4.0	8周			四1	考查	
G626002	毕业设计	12.0	16周			四2	考查	

备注：（1）★为人工智能融合课程；▲为行业企业共建课程。  
（2）《科研训练与创新实践》课程安排在 4-7 学期实施。

## 2. 专业选修课程 要求 7 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	课内实验	开设学期	考核方式	辅修课程
G126154	Web前端开发	2.0	32	2.0	16	二2	考查	
B126007	网络程序设计	3.0	48	3.0	24	二2	考查	
G126131	应用密码技术	2.0	32	2.0	16	二2	考查	
G126151	无线传感器网络	2.0	32	2.0	16	二2	考试	
G126114	无线网络原理	2.0	32	2.0	8	三1	考查	
G126827	Web服务器开发	3.0	48	3.0	16	三1	考查	

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	课内实验	开设学期	考核方式	辅修课程
G126059	嵌入式系统▲	3.0	48	3.0	16	三1	考试	
G126086	数据库设计	2.0	32	2.0	8	三1	考查	
G126008	Linux系统及其应用	2.0	32	2.0	8	三1	考试	
G126569	软件工程	2.0	32	2.0	16	三1	考查	
G126842	机器学习▲	3.0	48	3.0	12	三1	考查	
G126600	深度学习	2.0	32	2.0	8	三1	考查	
G210377	信息安全中的数学理论	2.0	32	2.0		三1	考查	
G126129	移动应用开发	3.0	48	3.0	16	三2	考查	
G126219	区块链技术	2.0	32	2.0	8	三2	考查	
G126821	软件定义网络	2.0	32	2.0	8	三2	考查	
G126212	社交网络与舆情分析	3.0	48	3.0	16	三2	考查	

### 3. 跨专业个性化选修课程 要求 4 学分

学生应在以下两种修读模式中任选一种：

(1) 自主修读模式：各专业提供部分学科基础课程、专业课程向其他专业学生开放选修，学生应自主选修 4 学分非本专业的课程；

(2) 微专业修读模式：学生应在微专业课程中选修 4 学分非本专业的课程，若在此基础上修读某一微专业所有课程并取得相应学分，且符合证书授予条件，则学校颁发“浙江工业大学微专业证书”。

执笔者：李燕君

审核者：孔祥杰

# 十一、课程修读说明框图

