



陇南师范学院  
LONGNAN NORMAL UNIVERSITY

# 计算机科学与技术专业 人才培养方案

(2025 版)

2025 年 6 月

# 计算机科学与技术专业人才培养方案

## 一、培养目标

### （一）目标定位

本专业围绕信息中国国家战略需求，为党育人、为国育才，培养适应地方经济建设和社会发展需要，具有良好的政治、科学、人文和职业素养，系统地掌握计算机基本理论、基础知识和基本技能与方法，具有较强的工程实践能力、团队协作能力、创新创业能力，能够在计算机软件、互联网/电子商务、计算机服务等领域从事技术应用、设计开发、运行维护等方面的应用型高级专门人才。

### （二）目标预期

本专业学生毕业后5年左右能够达成以下预期目标：

1. **【知识素养】**具有扎实的数理、专业基础理论知识和专业基本技能，能够针对计算机工程实施的具体环境和条件开展工作，为工程实践提供基础。

2. **【工程能力】**能够从事计算机应用系统研发、测试、集成、维护等复杂工程活动；能够分析、研究并解决计算机科学与技术相关领域内复杂工程问题。

3. **【综合素质】**具备良好的人文科学素养和较强的社会责任感，遵守法律法规、职业道德和行业规范；能在计算机科学与技术相关领域从事产品设计、技术应用、开发部署、运行维护等工作；具有“艰苦奋斗、顾全大局、自强不息、勇于创新”的精神。

4. **【协同合作】** 具有团队协作和组织管理能力，适应多学科团队和跨文化工作环境，能够与国内外同行、客户积极沟通并有效履行职责。

5. **【持续发展】** 具有自主学习和终身学习的意识，能及时关注和学习本专业及相关领域前沿知识与技术，不断提升适应科学技术进步、适应行业竞争和社会发展的能力。

## 二、毕业要求

本专业学生通过学习计算机科学与技术方面的基本理论和基本知识，接受大数据技术、人工智能相关技术、信息安全技术及企业实践等方面的基本训练，具备应用专业知识发现问题、提出问题、分析问题、解决问题的能力，具有较强的学习能力和良好的团队协作能力。根据专业特点与发展定位，基于专业的培养目标与工程认证标准相关要求，毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

### 1 **【工程知识】**

能够运用数理知识、工程基础和专业知识，解决计算机领域的复杂工程问题。

1.1 能够运用数学、自然科学、工程基础知识的语言工具对计算机软件开发及应用领域的复杂工程问题进行正确的表述。

1.2 能够综合运用所学知识针对计算机系统建立恰当的理论模型并求解。

1.3 能够将工程基础和专业知识应用于计算机系统设计，并能对设计结果进行有效验证和改进。

### 2 **【问题分析】**

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂计算机工程问题，以获得有效结论。

2.1 能应用基本科学理论和工程知识对计算机领域的复杂工程问题进行识别、提炼和正确描述，分析其中的关键环节和核心问题，并对问题进行正确表达和描述。

2.2 能够运用计算机专业知识，对复杂计算机工程问题进行分析，解构关键因素与性能指标。

2.3 能够通过文献研究分析复杂计算机工程问题，分析其合理性、有效性，获得正确结论。

### **3【设计/开发解决方案】**

能够设计针对复杂计算机工程问题的解决方案，设计满足特定需求的计算机应用系统，在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够运用计算机相关知识与运作原理，解决软硬件结合的工程问题，确定影响设计目标和技术方案的各种因素及相关组成部分。

3.2 能够运用计算机系统的核心专业知识，应用计算机工程的基本设计方法，设计满足特定需求的软硬件模块，并在其中体现创新思维。

3.3 能够在计算机系统工程实践和解决复杂工程问题的过程中评估社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响，权衡和评价设计方案的可行性，确定合理的设计方案。

### **4【研究】**

能够基于科学原理并采用科学方法对复杂计算机工程问题进行研究，设计实验、分析与解释数据、最终得到合理有效的结论。

4.1 能够针对特定计算机工程问题需求，参照相关文献进行关键技术调研与关键问题分析。

4.2 能够根据需求制定切实可行的实验方案，正确搭建实验测试环境，安全实施实验过程，准确获取实验数据。

4.3 能够对实验现象、数据进行归纳、分析，应用计算机科学与技术的理论和方法深入研究，并得出合理有效结论。

## **5【使用现代工具】**

能够针对复杂计算机工程问题，选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测，并能够理解其局限性。

5.1 能够选择和使用先进的软硬件设计工具和实验环境，选择合适的设备及调试工具进行实验和测试，对复杂计算机工程问题进行预测和模拟。

5.2 能够针对不同的计算机工程需求，选择与使用恰当的技术、资源和开发工具，理解不同开发技术与工具的应用场合及其局限性。

5.3 能够根据不同的计算机应用方向，选择合适的开发环境，运用多种技术手段、方法与工具进行计算机综合应用系统的设计与实现。

## **6【工程与社会】**

能够基于计算机工程相关背景知识进行合理分析，评价计算机专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 具有在 IT 企业生产实习和社会实践的经历，熟悉计算机科学与技术专业领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法

律法规，了解 IT 企业项目管理体系。

6.2 能够识别和客观评价计算机应用系统的使用、软件工程项目的实施对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。

## **7【环境和可持续发展】**

能够理解和评价计算机专业领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 熟悉环境保护的相关法规，树立节约资源、环境友好的基本理念，能够理解复杂工程问题的计算机工程实践对环境和可持续发展的影响。

7.2 能够客观评价计算机工程实践和复杂工程问题解决方案对环境和可持续发展的影响。

## **8【道德素质与职业规范】**

具有良好的思想品德、社会公德和职业道德，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在计算机专业工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 了解中国国情，具有基本的人文社会科学素养和社会责任感、使命感，并能将其贯穿于计算机科学与技术专业的学习和实践过程。

8.2 了解计算机科学与技术行业规范和职业道德，能够在行业规范指导下从事计算机系统设计、制造及开发。

## **9【个人和团队】**

能够在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。

9.1 具有团队合作意识，能够与团队中各学科成员进行有效沟通并合作开展工作。

9.2 能够在多学科背景团队所组织的实践活动中完成团队分配的工作，胜任团队赋予的角色。

## **10【沟通】**

能够就复杂计算机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。

10.1 具备在计算机工程实践活动中清晰表达观点的能力，能够就复杂计算机工程问题与他人进行有效沟通和交流以及回答质询，并能通过撰写报告、设计文稿，陈述发言等方式清晰表述计算机软硬件系统工程的解决方案。

10.2 具有一定的国际化视野，能够理解跨文化背景下的工程问题，包含文化习惯、工程标准及语言等，并进行沟通和交流。

## **11【项目管理】**

理解并掌握计算机工程管理原理与经济决策的基本知识和基本方法，并能够将其应用于多学科环境中的计算机工程实践。

11.1 理解计算机工程项目管理原理与经济决策的重要性，能够识别工程项目管理和经济决策中的关键因素。

11.2 能够将管理原理、技术经济方法应用于计算机系统的开发、设计、运维等过程，以及其他多学科环境。

## **12【终身学习】**

具有自主学习和终生学习的意识，关注计算机领域的前沿和趋势，能够掌握新技术，适应新发展。

12.1 具有终身学习意识；具有自主学习的能力，能够关注并实时把握计算机相关行业发展动态。具有计算机工程技术问题的理解能力、总结归纳的能力和提出问题的能力。

12.2 能够发现计算机工程实践中存在的问题，并利用多种手段完成自主学习、及时更新知识体系，自主学习，适应发展。

**毕业要求对培养目标支撑的矩阵图**

毕业要求 培养目标	培养目标 1 (知识素养)	培养目标 2 (工程能力)	培养目标 3 (综合素质)	培养目标 4 (协同合作)	培养目标 5 (持续发展)
1. 工程知识	√				
2. 问题分析	√				
3. 设计/开发解决方案		√			
4. 研究		√	√		
5. 使用现代工具		√	√		
6. 工程与社会			√	√	√
7. 环境和可持续发展			√		√
8. 职业道德	√		√		√
9. 个人和团队	√			√	
10. 沟通				√	√
11. 项目管理		√		√	
12. 终身学习		√			√

### 三、学制与学位（含毕业学分要求）

**学制：**实行弹性学制，基本修业年限 4 年，允许学生在 3-6 年内取得课程计划规定的学分。

**授予学位：**本专业学生需修满 160 个学分，对照学校学士学位授予条例，符合学士学位授予条件者，授予工学士学位。

## 四、主干学科与核心课程

**主干学科：**计算机科学与技术

**核心课程：**数字电子技术、高级语言程序设计、数据结构、数据库原理及应用、Java 面向对象程序设计、Web 应用与开发、计算机组成原理、操作系统、软件工程、计算机网络、Linux 操作系统、网络互联技术、大数据技术及应用、Python 语言与数据分析、人工智能导论、机器学习、专业综合实践课程。

## 五、课程结构与学时学分分布

课程类别		课程教学学时学分及所占比例						
		学分	学分所占比例 (%)	学时	理论学时	理论学时所占比例 (%)	实践学时	实践学时所占比例 (%)
通识教育课程	通识基础课程	46	28.75%	718	506	18.3%	212	7.67%
	通识拓展课程	10	6.25%	144	144	5.2%		
专业教育课程	专业基础课程	33	20.63%	642	546	19.75%	96	3.47%
	专业核心课程	38	23.75%	828	508	18.38%	320	11.58%
	专业拓展课程	14	8.75%	324	190	6.87%	134	4.85%
小 计		141	88.13%	2656	1894	68.52%	762	27.57%
专业实践课程		16	10.00%	108			108	3.90%
创新创业课程		3	1.87%					
合 计		<b>160</b>		<b>2764</b>	<b>1894</b>	68.52%	<b>870</b>	31.48%

## 六、课程设置及学时分配表

### (一) 通识教育课程

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	第一年		第二年		第三年		第四年		考核方式	开课单位	备注
							1	2	3	4	5	6	7	8			
通识基础课程 (必修)	BG0101101	形势与政策	2	64	64		每学期 8 学时								c	马克思主义学院	不占周内学时
	BG0101102	职业发展与就业指导	1	38	20	18	每学期 4-6 学时								c	招生就业处	
	BG0101103	劳动教育	2	32	16	16	每学期 4-6 学时								c	教务处	
	BG0101104	军事理论	2	36	36		以专题讲座和小组讨论开展								c	学生工作处	
	BG0101105	安全教育	1	24	12	12	每学期 4 学时(开学第一周和放假前一周开设)								c	学生工作处	
	BG0101106	生理健康与心理健康教育	1	36	16	20	每学期 4-6 学时								c	学生工作处	
	BG0101107	思想道德与法治	3	50	32	18	3									s	
	BG0101108	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	54	36	18			3							s	马克思主义学院
	BG0101109	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	54	54				3							s	马克思主义学院
	BG0101110	马克思主义基本原理	3	54	36	18				3						s	马克思主义学院
	BG0101111	中国近现代史纲要	3	54	36	18		3								s	马克思主义学院
	BG0101112	中华民族共同体概论	2	32	32		2									c	马克思主义学院
	BG0101113	大学语文 I	2	36	36				2							s	文学与传媒学院
	BG0101114	大学语文 II	2	36	36					2						s	文学与传媒学院
	BG0101115	大学英语 I	4	64	64		4									s	外国语学院
	BG0101116	大学英语 II	4	72	72			4								s	外国语学院
	BG0101117	大学英语 III	2	36	36				2							s	外国语学院
	BG0101118	大学英语 IV	2	36	36					2						s	外国语学院
	BG0101119	大学体育 I	1	32		32	2									c	体育与健康学院
	BG0101120	大学体育 II	1	36		36		2								c	体育与健康学院
	BG0101121	大学体育 III	1	36		36			2							c	体育与健康学院
	BG0101122	大学体育 IV	1	36		36				2						c	体育与健康学院
小 计			46	718	506	212	11	9	9	9	3						
通识拓展课 (选修)	限定选修	四史	2	36	36			2							c	马克思主义学院	
		人文社会科学专题	2	36	36				2						c	初等教育学院	
		自然科学专题	2	36	36					2					c	农林与技术学院	
		艺术素养专题	2	36	36						2				c	音乐、美术学院	
	小 计			8	144	144		2	2	2	2						
通选课	分为人文社科类、自然科学类、学科辅导类、创新创业类、艺术技能类、其它类六个模块开设, 具体见公选课一览表。	2	说明: 通选课从教务处公布的全校性公共选修课目录中选修, 也可以通过自修网络课程并获得课程合格证书后取得相应学分, 安排在第二至六学期开设, 每人限选 1-2 门, 计 2 学分。														
总 计			56	862	650	212	11	11	11	11	5						

## (二) 专业教育课程

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	各学期周学时分配								考核方式	开课单位	备注
							一		二		三		四				
							1	2	3	4	5	6	7	8			
专业基础课程 (必修)	BZ0302101	高等数学 I	4	64	64		4								s	数学与计算机学院	
	BZ0302102	高等数学 II	6	108	108			6							s	数学与计算机学院	
	BZ0302103	线性代数	2	36	32	4	2								s	数学与计算机学院	
	BZ0302104	离散数学	4	72	72					4					s	数学与计算机学院	
	BZ0302105	概率论与数理统计	4	72	72				4						s	数学与计算机学院	
	BZ0302106	计算机科学与技术导论	3	64	42	22	4								s	数学与计算机学院	
	BZ0302107	高级语言程序设计	4	90	54	36		6							s	数学与计算机学院	
	BZ0302108	数字电子技术	3	64	54	10	4								s	数学与计算机学院	
	BZ0302109	网页设计基础	3	72	48	24		4							c	数学与计算机学院	
	小计			33	642	546	96	14	16	4	4						
专业核心课程 (必修)	BZ0302110	数据结构	3.5	72	54	18				4					s	数学与计算机学院	
	BZ0302111	JAVA 面向对象程序设计	3	72	36	36				4					s	数学与计算机学院	
	BZ0302112	数据库原理及应用	3.5	72	48	24			4						s	数学与计算机学院	
	BZ0302113	Web 应用与开发	3	72	36	36				4					c	数学与计算机学院	
	BZ0302114	计算机组成原理	3.5	72	54	18					4				s	数学与计算机学院	
	BZ0302115	操作系统	3.5	72	54	18					4				s	数学与计算机学院	
	BZ0302116	计算机网络	3.5	72	54	18					4				s	数学与计算机学院	
	BZ0302117	软件工程	3	54	40	14						3			s	数学与计算机学院	
	BZ0302118	网络互联技术	3	72	24	48						4			c	数学与计算机学院	
	BZ0302119	Python 语言与数据分析	3	72	36	36			4						s	数学与计算机学院	
	BZ0302120	Linux 操作系统	3	72	36	36						4			s	数学与计算机学院	
	BZ0302121	人工智能导论	2.5	54	36	18					3				c	数学与计算机学院	
小计			38	828	508	320			8	12	15	11					
专业拓展课程(选修)	BZ0302201	软件测试技术	2.5	54	36	18						3			c	推荐选修	至少修够 14 学分
	BZ0302202	算法设计与分析	2.5	54	36	18					3				c	推荐选修	
	BZ0302203	影视后期制作	2.5	54	36	18			3						c	推荐选修	
	BZ0302204	移动应用开发	2	54	18	36						3			c	推荐选修	
	BZ0302205	网络安全与管理	2	54	18	36							3		c		

BZ0302206	网络攻防技术	2	54	18	36								3	c	
BZ0302207	大数据技术及应用	2.5	54	28	26				3					c	推荐选修
BZ0302208	机器学习	2.5	54	36	18					3				c	推荐选修
BZ0302209	虚拟现实技术	2.5	54	36	18								3	c	
小计		14	324	190	134			3		6	9		9		
总计		85	1794	1244	550	14	16	15	16	21	20				

### (三) 专业实践课程

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		考核方式	备注	
							1	2	3	4	5	6	7	8			
集中实践课程	BS0302001	大数据应用课程设计	1	36		36						2			c		
	BS0302002	计算机网络课程综合实践	1	36		36						2			c		
	BS0302003	Web应用设计能力课程设计	1	36		36						2			c		
	BS0302004	见习	1														
	BS0302005	毕业实习	6										18周				
	BS0301007	毕业论文(设计)	6											16周			
	小计			16	108		108					6					
全学期总计			160	2764	1894	870											
周课时统计							1	2	3	4	5	6	7	8			
							25	27	26	27	26	26					

#### (四) 创新创业课程

课程模块		项目名称	分项名称	细则	学分	提交材料	备注
创新创业	创新创业基础	大学生创业基础课程	大学生创业基础	见课程说明	1	成绩合格	平台课程
	创新训练创业讲座	校企企业或学院组织 创新训练和创业讲座	校企企业或学院定期或不定期组织创新训练和创业讲座		0.2/次	考勤表	由学生所在学院负责实施和认定
第二课堂	职业能力	外语能力	CET6	≥425	2	证书原件及复印件	由学生所在学院第八学期认定
			CET4	≥425	1	证书原件及复印件	
		普通话能力	普通话水平考试	二级乙等以上	0.5	证书原件及复印件	
		计算机能力	全国计算机等级考试 NCRE	一级	0.5	证书原件及复印件	
	二级及以上			1	证书原件及复印件		
社会实践	由校团委定义项目	由校团委定义细则		1	由校团委定义细则	由校团委认定	
竞赛科研	学科竞赛	学科竞赛获奖	国家级奖项	获奖	3	证书复印件	由学生所在学院认定，教务处审核 3 人以下计满分，超过 3 人以该分值乘以 3 后按人均分配，不足 0.5 分以 0.5 分计
			省级奖项	获奖	2	证书复印件	
			校级奖项	获奖	1	证书复印件	
		大学生创新创业竞赛获奖	国家级竞赛	获奖	3	证书复印件	
			省级竞赛	获奖	2	证书复印件	
			校竞赛	获奖	0.5	证书复印件	
			核心期刊及以上	第一作者	3	论文原件及复印件	
		省级及以上期刊	第一作者	1	论文原件及复印件		
		发明专利	获得国家发明专利		3	证书原件及复印件	
	获得实用新型专利			1	证书原件及复印件		
获得外观设计专利			1	证书原件及复印件			
小计					3		

## 七、毕业要求与课程关联矩阵及支撑度

课程性质	课程名称	1. 工程知识			2. 问题分析			3. 设计/开发 解决方案			4. 研究			5. 使用现代工具			6. 工程与社会		7. 环境和可持续发展		8. 职业规范		9. 个人和团队		10. 沟通		11. 项目管理		12. 终身学习		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
通式教育课程	思想道德与法治																M			H											
	中国近现代史纲要																M			H											
	马克思主义基本原理																		H			M								M	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																		H		M										
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																		H		M										
	形势与政策																M				H										
	大学英语 一																									H	M		M		
	大学英语 二																									H	M		M		
	大学英语 三																									H	M		M		
	大学英语四																									H	M		M		
	公共体育 I																						H		M						
	公共体育 II																					M		H							
	公共体育 III																					M		H							
	公共体育 IV																					L							H		
	军事理论																M					H									
	大学语文																M			M	M										
	职业发展与就业创业教育																									H			M		
生理健康与心理健	H			M																											



