

# 2024 级计算机科学与技术专业本科培养方案

## 一、专业介绍

计算机科学具有极广阔的发展前景，伴随着计算机技术的突飞猛进，计算机人才缺口将会进一步凸显，短缺现象将会越来越严重。借助我院雄厚的教学科研力量，我们将围绕“全方位科研训练”，“全阶段实践能力培养”，“全程化导师引领”，打造“三全”培养模式，实施学科高精尖人才的培养方案。培养具备高水平，高素养，高视野的优秀本科生。学生可以选择创新科学家、卓越硬件系统工程师和杰出IT产业领军人才等三种培养模式，并在生物信息学、数据科学、计算机体系结构、机器人、数字人文等五项计算机应用领域自主选择专精方向。我们鼓励学生毕业后进入全球一流高校深造，以成为计算机领域未来的优秀学者为目标。与此同时，我们也鼓励学生毕业后进入工业界，以成为计算机工程领域未来的佼佼者。

## 二、培养目标

面向计算机科学与技术专业的国际前沿和发展趋势，旨在为我国培养顶尖计算机科学家、卓越硬件系统工程师和创业人才并设置不同的培养模式。通过加强学生在不同专业领域的知识深度和广度，培养学生具备全球化视野、创新精神以及独立思考能力，能够在计算机及相关领域知行合一并终身学习。

本专业学生应：

1. 具备全面的计算机和理工类数理体系知识；
2. 具备计算机专业所需的数学、自然科学和工程基础专业知识，以及扎实的计算机科学与技术专业基础知识；
3. 掌握科学研究的基本方法，能够综合运用上述知识，通过自主分析，解决计算机相关领域的复杂工程问题；
4. 能够主动了解计算机学科最前沿技术动态，探究和实践最先进的技术、工具和实践方法；
5. 具备良好的语言能力，能熟练运用外语进行口头交流和学术写作，具有较强的跨文化交流能力及国际视野；
6. 具有一定的组织管理能力及团队合作能力，能在多学科背景下的团队中承担个人、团队成员及负责人的角色；
7. 具有社会责任感及良好的人文素养，恪守工程伦理道德。

### 三、学制、学位与学分要求

1. 学制：4 年
2. 授予学位：工学学士
3. 最低学分要求：158 学分，课程结构要求如下：

表1 计算机科学与技术专业课程结构

课程类别		课程模块	最低学分要求	占总学分百分比
通识	必修 (76 学分)	科学基础	34	48.1%
		大学英语	6	
		思想政治品德	20	
		军事体育	8	

		写作与交流	1	6.3%
		综合素质	7	
	选修 (10 学分)	历史哲学	10	
		文学艺术		
		社会科学		
多元文化				
科学鉴赏				
专业	必修 (54 学分)	专业基础课	17	34.2%
		专业核心课	25	
		实践课程 (包括毕业设 计、工业实习等)	12	
	选修 (18 学分)	专业选修课	18	11.4%
合计			158	100%

#### 四、毕业要求

1. 需满足通识教育课程 (含通识必修课和通识选修课) 86 学分。

2. 需满足专业课程 (含专业基础课 17 学分, 专业核心课 25 学分, 专业选修课 18 分, 实践课程 12 学分) 72 学分。

3. 在专业选修课内, 为保证学生扎实掌握计算机任一应用领域 (如人工智能、机器人等) 的专业知识, 学生需完成五个应用领域之一的四门课程 (12 学分), 同时完成感兴趣的两门专业选修课以拓展知识面。专业选修课要求不低于 18 个学分 (六门课程)。具体应用领域模块课程详见表 6。

4. 设置多轨培养模式，学生应选择合适的轨道（创新科学家，卓越软硬件系统工程师或杰出 IT 产业领军人才）。根据所选轨道的不同，通识选修课、实践课程、毕业设计和竞赛等要求有所差异。具体发展模式对应的要求详情见表 7。

5. 总学分不低于 158 分，达到学位要求者授予工学学士学位。

## **五、专业类及专业代码**

专业类：计算机类（0809）；专业代码：080901

## **六、专业主干课程**

离散数学 I-II、Java 程序设计、数据结构与算法分析、计算机组成原理、数字逻辑、嵌入式系统与微机原理、数据库系统、操作系统、计算机网络、软件工程、机器人导论、生物信息学等系列课程。

## **七、主要实践性教学环节**

除实践课程外，Java 程序设计、数据结构与算法分析、计算机组成原理、数字逻辑、嵌入式系统与微机原理、操作系统、数据库系统、计算机网络、软件工程、机器人导论等系列课程均包括实践性教学环节。详见表 5。

## **八、通识课程**

通识课程的培养目标是提高学生思想政治素质、职业道德水平和科学文化素养，引导学生树立正确的世界观、人生

观和价值观，并为专业课程的学习和专业技能的培养打下坚实基础，为宽口径的职业发展和终身学习提供支撑。

深圳理工大学通识课程包括通识必修及通识选修课程，由基础教学部及各学院共同承担教学任务。

### 1. 通识必修课程（76 学分）

通识必修课程包括科学基础课程、大学英语课程、思想政治品德课程、军事体育课程、写作与交流课程、综合素质课程六大模块。本专业修读学分要求：76 学分。

表2 通识必修课程

序	课程模块	课程名称	学分	其中 实验学 分	学时	学时/周	总学分 要求
1	科学基础	高等数学 I	4	-	64	4	34 学分
2		高等数学 II-A	4	-	64	4	
3		线性代数	3	-	48	3	
4		概率论与数理统计	3	-	48	3	
5		大学物理 I	3	-	48	3	
6		大学物理实验 I	1	1	32	2	
7		大学物理 II	3	-	48	3	
8		大学物理实验 II	1	1	32	2	
9		生命科学导论 I	3	1	48	3	
10		生命科学导论 II	3	1	48	3	
11		计算机科学导论	3	1	48	3	
12		人工智能导论	3	1	48	3	

序号	课程模块	课程名称	学分	其中 实践学 分	学时	学时/周	总学分 要求
1	大学英语	大学英语 I	2	-	32	2	6 学分
2		大学英语 II	2	-	32	2	
3		英语听说进阶	1	-	16	1	
4		科技英语写作	1	-	16	1	
5		大学英语扩展	2	-	32	2	
序号	课程模块	课程名称	学分	其中 实践学 分	学时	学时/周	总学分 要求
1	思想政治	思想道德与法治	3	-	48	3	20 学分
2		中国近现代史纲要	3	-	48	3	
3		毛泽东思想和中国 特色社会主义理论 体系概论	3	-	48	3	
4		习近平新时代中国 特色社会主义思想 概论	3	-	48	3	
5		马克思主义基本原 理	3	-	48	3	
6		思想政治理论课实 践	2	2	32	2	
7		形势与政策	1	-	48	0.5	
8		改革开放史	1	-	32	2	
9		国家安全教育	1	-	16	1	
序号	课程模块	课程名称	学分	其中 实践学 分	学时	学时/周	总学分 要求
1	军事体育	军事理论	2	-	36	-	8 学分
2		军事技能	2	2	112 (2 周)	-	
3		体育 I	1	-	32	2	

4		体育 II	1	-	32	2	
5		体育 III	1	-	32	2	
6		体育 IV	1	-	32	2	
7		体育 V	-	-	32	2	
8		体育 VI	-	-	32	2	
9		体育 VII (任选)	-	-	32	2	
10		体育 VIII (任选)	-	-	32	2	
序号	课程模块	课程名称	学分	其中 实践学 分	学时	学时/周	总学分 要求
1	写作与交 流	创意写作	1	-	16	1	1 学分
序号	课程模块	课程名称	学分	其中 实践学 分	学时	学时/周	总学分 要求
1	综合素质	大学生心理健康教 育	2	-	32	2	7 学分
2		社会实践	1	1	32	-	
3		大学生职业发展与 就业指导	1	1	40	2.5	
4		双创实践(计算机科 学与技术的)	2	2	64	4	
5		劳动教育	1	1	32	-	

注：大学英语课程修读学分要求：6 学分。2024 级根据高考成绩进行 A、B 班分级教学：

【A 班】凡高考英语考试成绩达到 130 分（含）以上者，可免修《大学英语 I》课程，从大一秋季学期开始学习《大学英语 II》（2 学分），大一春季学期学习《英语听说进阶》（1 学分）和《科技英语写作》（1 学分）。大二秋季学期学习《大学英语拓展》课程（2 学分）。《大学英语拓展》课程由一系列针对英语高阶学习者的课程模块构成，如雅思（IELTS）、托福（TOEFL）、国际会议宣讲、英语演讲与辩论等。学生可根据个人兴趣和需求，在开课序列中选择两个模块（每个模块 1 学分）。修读学分要求：6 学分。

【B 班】凡高考英语考试成绩在 130 分以下者，大一秋季学期学习《大学英语 I》（2 学分），大一春季学期学习《大学英语 II》（2 学分），大二秋季学期学习《英语听说进阶》（1 学分）和《科技英语写作》（1 学分）。修读学分要求：6 学分。

## 2. 通识选修课程（10 学分）

通识选修课程包括历史哲学课程、文学艺术课程、社会科学课程、多元文化课程、科学鉴赏课程、电工电子技术实训课程。具体课程列表详见《深圳理工大学本科通识教育课程方案》。

通识选修课程最低修读学分要求：10 学分。每个学生在校学习期间，要在历史哲学课程、文学艺术课程、社会科学课程、多元文化课程、科学鉴赏课程这五类课程中通过学习和考核，取得 10 学分方可毕业。实际提供选修课程以学期公布的为准。建议合理分配修读时间，每学期修读 1 门课程。

## 九、专业课程

表3 专业必修课教学安排

课程类别	课程名称	学分	其中实验学分	学时	开课学期	先修课程
专业基础课	离散数学 I	3	-	48	2 秋	-
	离散数学 II	2	-	32	2 春	离散数学 I
	Java 程序设计	4	1	64	2 秋	计算机科学导论
	数据结构与算法分析	4	1	64	2 春	Java 程序设计
	计算机组成原理	4	1	64	2 春	Java 程序设计、数字逻辑
	合计	17	3	272	-	-
专业核	数字逻辑	3	1	48	2 秋	-
	嵌入式系统与微机原理	4	1	64	3 秋	Java 程序设计、数字逻辑

心 课	操作系统	4	1	64	3 秋	Java 程序设计、数据结构与算法分析
	数据库系统	3	1	48	3 秋	Java 程序设计、数据结构与算法分析
	生物信息学	2	-	32	3 秋	人工智能导论、数据结构与算法分析
	计算机网络	3	1	48	3 春	Java 程序设计、计算机科学导论、数据结构与算法分析
	软件工程	3	1	48	3 春	Java 程序设计、数据结构与算法分析、数据库系统
	机器人导论	3	1	48	4 秋	嵌入式系统与微机原理、数据结构与算法分析
	合计	25	7	400	-	-
实 践 课 程	工业或科研实习 (二选一)	2	2	64	3 夏	-
	毕业设计	8	8	256	4 春	-
	计算机前沿与研发 实践	2	2	64	3-4 学年 (每学期 0.5)	-
	合计	12	12	384	-	-

表4 专业选修课教学安排

课程名称	学分	学时	开课 学期	先修课程
机器学习	3	48	3、4 秋	数据结构与算法分析
自然语言处理	3	48	3、4 秋	人工智能导论
计算机视觉	3	48	3、4 秋	线性代数、Java 程序设计、数据结构与算法分析
计算理论	3	48	3、4 秋	数据结构与算法分析
分布式与并行计算	3	48	3、4 秋	数据结构与算法分析

微电子与电路基础	3	48	3 秋	数字逻辑
高级计算机系统结构	3	48	3 春	数字逻辑、计算机组成原理
高级程序设计语言	3	48	3、4 秋	Java 程序设计
人机交互技术	3	48	3、4 春	嵌入式系统与微机原理、数据结构与算法分析
计算机图形学	3	48	3、4 春	线性代数、Java 程序设计、数据结构与算法分析
数据挖掘	3	48	3、4 春	数据结构与算法分析
计算机游戏开发	3	48	3、4 春	Java 程序设计、数据结构与算法分析
生物统计学	3	48	3、4 春	生物信息学
现代控制工程	3	48	3、4 春	微电子与电路基础
机器人运动学	3	48	4 春	机器人导论
集成电路设计	3	48	3、4 春	微电子与电路基础
移动应用开发	3	48	3、4 春	Java 程序设计, 数据库系统
信息安全导论	2	32	4 秋	Java 程序设计、数据结构与算法分析、计算机网络
计算机网络安全	3	48	4 秋	信息安全导论
深度学习与大语言模型应用	3	48	4 秋	机器学习
信息检索与利用	1	16	3、4 春	数据库系统
应修	18	288	-	-

表5 实践性教学环节安排

课程名称	实验学分	学时	修课学期	先修课程
Java 程序设计(实验)	1	16	2 秋	-
数据结构与算法分析(实验)	1	16	2 春	Java 程序设计
数字逻辑(实验)	1	16	2 秋	-
计算机组成原理(实验)	1	16	2 春	Java 程序设计、数字逻辑
嵌入式系统与微机原理(实验)	1	16	3 秋	Java 程序设计、数字逻辑
计算机网络(实验)	1	16	3 春	Java 程序设计、计算机科学导论、数据结构与算法分析
操作系统(实验)	1	16	3 秋	Java 程序设计、数据结构与算法分析
软件工程(实验)	1	16	3 春	Java 程序设计、数据结构与算法分析、数据库系统
数据库系统(实验)	1	16	3 秋	Java 程序设计、数据结构与算法分析
机器人导论(实验)	1	16	4 秋	离散数学 I-II、数据结构与算法分析
工业或科研实习 (二选一)	2	64	3 夏	-
毕业设计	8	256	4 春	-
计算机前沿与科研实践	2	64	3-4 学年	-
合计	22	544	-	-

表6 应用领域教学安排

应用领域	课程 1	课程 2	课程 3	课程 4
生物信息学	深度学习与大语言模型应用	生物统计学	机器学习	数据挖掘
人工智能	机器学习	数据挖掘	计算机视觉	深度学习与大语言模型应用
机器人	人机交互技术	微电子与电路基础	现代控制理论	机器人运动学
计算机体系结构	高级计算机系统结构	微电子与电路基础	集成电路设计	分布式与并行计算
数字人文	人机交互技术	计算机图形学	计算机游戏开发	移动应用开发

表7 多轨教学安排

轨道	培养目标	通识必修课	通识选修课	实践环节	学科竞赛
学术轨	顶尖计算机科学家	双创实践（科研）	科技史与前沿讲座；科研伦理与道德	科研院所实习，提交学术论文	科研类竞赛 提交科研论文
工程轨	卓越硬件系统工程师	双创实践（工程）	项目管理及实践；工程经济学	企业实习，提交工程报告	技能类竞赛 开发软件/硬件系统
创业轨	杰出 IT 产业领军人才	双创实践（产业）	企业管理及创业；金融与财务	企业/孵化器实习，提交工程报告附创业方案	创业类竞赛 创业计划和路演

## 十、计算机科学与技术专业 2024 级本科阶段指导性教 学计划

表8 计算机科学与技术专业2024级本科阶段指导性教学计划

第一学年											
秋季学期				春季学期				夏季学期			
课程名称	总学时	周学时	学分	课程名称	总学时	周学时	学分	课程名称	总学时	周学时	学分
军事理论	36	-	2	高等数学 II	64	4	4	社会实践	32	16	1
军事技能	112	-	2	线性代数	48	3	3				
高等数学 I	64	4	4	大学物理 II	48	3	3				
大学物理 I	48	3	3	大学物理 实验 II	32	2	1				
大学物理 实验 I	32	2	1	生命科学 导论 II	48	3	3				
生命科学 导论 I	48	3	3	人工智能 导论	48	3	3				
计算机科学 导论	48	3	3	大学英语 II (B 班)	32	2	2				
大学英语 I (B 班)	32	2	2	英语听说进 阶 (A 班)	16	1	1				
大学英语 II (A 班)	32	2	2	科技英语写 作 (A 班)	16	1	1				
思想道德与 法治	48	3	3	中国近现代 史纲要	48	3	3				
形势与政策	8	0.5	0.17	形势与政策	8	0.5	0.17				
体育 I	32	2	1	改革开放史	32	2	1				
大学生心理健 康教育	32	2	2	体育 II	32	2	1				
国家安全教育	16	1	1								
<b>小计: 13 门</b>	<b>556</b>	<b>25.5</b>	<b>27.1 7</b>	<b>11 或 12 门</b>	<b>440</b>	<b>27.5</b>	<b>24.1 7</b>	<b>1 门</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>1</b>

第二学年											
秋季学期				春季学期				夏季学期			
课程名称	总学时	周学时	学分	课程名称	总学时	周学时	学分	课程名称	总学时	周学时	学分
概率论与数理统计	48	3	3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	3	3	劳动教育	32	16	1
英语听说进阶(B班)	16	1	1	形势与政策	8	0.5	0.17				
科技英语写作(B班)	16	1	1	体育 IV	32	2	1				
大学英语拓展(A班)	32	2	2	双创实践	64	2	2				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	48	3	3	通识选修课程	32	2	2				
形势与政策	8	0.5	0.17	计算机组成原理	64	4	4				
体育 III	32	2	1	数据结构与算法分析	64	4	4				
创意写作	16	1	1	离散数学 II	32	2	2				
大学生职业发展与就业指导	40	2.5	1								
通识选修课程	32	2	2								
Java 程序设计	64	4	4								
数字逻辑	48	3	3								
离散数学 I	48	3	3								
小计: 11 或 12 门	416	26	23.17	8 门	344	19.5	18.17	1 门	32	16	0.5
第三学年											
秋季学期				春季学期				夏季学期			

课程名称	总学时	周学时	学分	课程名称	总学时	周学时	学分	课程名称	总学时	周学时	学分
马克思主义基本原理	48	3	3	思想政治理论课实践	32	2	2	工业/科研实习	64	16	2
形势与政策	8	0.5	0.17	形势与政策	8	0.5	0.17				
体育 V	32	2	-	体育 VI	32	2	-				
通识选修课程	32	2	2	通识选修课程	32	2	2				
操作系统	64	4	4	计算机网络	48	3	3				
数据库系统	48	3	3	软件工程	48	3	3				
嵌入式系统与微机原理	64	4	4	计算机前沿与科研实践	16	1	0.5				
计算机前沿与科研实践	16	1	0.5	专业选修课	48	3	3				
生物信息学	32	2	2								
专业选修课	48	3	3								
<b>小计：9 门</b>	<b>392</b>	<b>24.5</b>	<b>21.6 7</b>	<b>8 门</b>	<b>264</b>	<b>16.5</b>	<b>13.6 7</b>	<b>1 门</b>	<b>94</b>	<b>16</b>	<b>2</b>
<b>第四学年</b>											
<b>秋季学期</b>				<b>春季学期</b>				<b>夏季学期</b>			
课程名称	总学时	周学时	学分	课程名称	总学时	周学时	学分	课程名称	总学时	周学时	学分
体育 VII	32	2	-	体育 VIII	32	2	-				
计算机前沿与科研实践	16	1	0.5	计算机前沿与科研实践	16	1	0.5				
机器人导论	48	3	3	专业选修课	48	3	3				
通识选修课	32	2	2	毕业设计	-	-	8				
专业选修课	48	3	3								

专业选修课	48	3	3								
专业选修课	48	3	3								
<b>小计：7 门</b>	<b>272</b>	<b>17</b>	<b>14.5</b>	<b>4 门</b>	<b>96</b>	<b>6</b>	<b>11.5</b>				

**备注：**本版本为 2025 年 6 月修订版。因教学计划动态优化需求，学校或学院可能对部分课程安排进行微调，具体请以官方通知为准。