

2025 级人工智能专业本科培养方案

一、专业介绍

人工智能专业是一个以计算机科学为基础，由计算机、心理学、哲学等多学科交叉融合的交叉专业、新兴专业，研究开发用于模拟延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学，努力了解智能的实质，并生产出新的能以人类智能相似的方式做出反应的智能机器，包括机器人、语言识别、图像识别、自然语言处理和专家系统等。作为行业最尖端的专业之一，专业学生发展前景广阔，涉及大数据、物联网、机器人、高性能计算、软件定义制造、计算机视觉、自然语言处理等最活跃、最创新、最有竞争力的新一代信息技术发展方向。本专业旨在培养扎实掌握人工智能基础理论、基本方法和应用技术，能在中国人工智能科学与技术产业发展中发挥作用的优秀人才。

伴随着 AI 技术的突飞猛进，人工智能人才缺口将会进一步凸显，短缺现象将会越来越严重。因此，依托粤港澳大湾区的人工智能产业聚集效应和深圳理工大学在“人工智能+X”方向的科研优势，在广东省与珠三角创新的沃土，集中优势力量培养和聚集高端交叉融合形人才，引领交叉学科的综合发展。我们将围绕“产教融合、科教融合”的培养理念，贯穿“4+1”的培养模式，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。

二、培养目标

本专业培养具有健全人格和良好职业素质，掌握电子与信息领域基础理论和基本知识，了解人工智能及相关领域行业进展，面向机器人、物联网、大数据等典型领域，能够运用人工智能领域的基本模型、原理与方法，设计有效的工程技术解决方案并能从事开发应用的工程人才，毕业生应具备终身学习的动力和能力、跨行业交流能力、团队合作能力以及组织领导能力，并兼具国际视野和社会责任，能够从事相关领域科学研究、技术开发、教育和管理等工作。

上述培养目标可以归纳为以下五项：

目标 1: 具有可持续发展的价值观和社会责任感, 坚守职业规范;

目标 2: 具有在人工智能及其相关领域较熟练进行系统级项目分析、设计与开发的专业素质;

目标 3: 具有良好的团队交流和一定的领导能力, 能够组织和实施人工智能相关领域的项目;

目标 4: 具有终身学习的追求和能力, 具有国际视野, 持续适应不断变化的自然与社会环境;

目标 5: 具有健康的身体和稳定的心理素质、能够肩负未来几十年的社会责任。

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: 152.5 学分, 并通过毕业论文答辩。课程结构要求如下:

表1 人工智能专业课程结构

课程类别		课程模块	最低学分要求	占总学分百分比
通识课	必修 (72.5 学分)	科学基础	29.5	47.5%
		大学英语	6	
		思想政治品德	20	
		军事体育	8	
		艺术修养	2	
		综合素质	7	
	选修 (10 学分)	历史哲学	10	6.6%
		文学艺术		
		社会科学		
		多元文化		
		科学鉴赏		
专业课	必修 (52 学分)	专业基础课	15	34.1%
		专业核心课	25	
		专业实践课	12	
	选修 (18 学分)	专业选修课	18	11.8%
合计			152.5	100%

四、毕业要求

1.需满足专业课程（含专业基础课 15 学分，专业核心课 25 学分，专业选修课 18 分，实践课程 12 学分）70 学分。

2.在专业选修课内，为保证学生扎实掌握人工智能任一应用领域（具身智能机器人、AI 赋能科学、大模型）的专业知识，学生需完成三个应用领域之一的四门课程（12 学分），同时完成感兴趣的 two 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）。

3.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。

4.总学分不低于 152.5 分，并通过毕业论文答辩，达到学位要求者授予工学学士学位。

5.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知 识用于解决计算机领域的复杂工 程问题。

6.问题分析：能够应用数学、自然科学和计算机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。

7.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 求的系统、单元（部件）或工艺流程，并 能够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。

8.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，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。

9.使用现代工具：能够针对复杂计算机工程问题，开发、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 杂计算机工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

10.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价 计算机领域的专业工程实 践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、 安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

11.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂计算机工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

12.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在计算机工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

13.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。

14.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。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

15.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，能在多学科环境中应用。

16.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

五、专业类及专业代码

专业类：电子信息类（0807）；专业代码：080717T

六、专业主干课程

离散数学、人工智能基础、数据结构、算法设计与分析、数字逻辑与计算机组成原理、机器学习、操作系统、电路信号与系统、机器人导论、生物医学人工智能、计算机网络、模拟电子技术、现代控制工程、最优化算法等系列课程。

七、主要实践性教学环节

除实践课程外，数据结构、算法设计与分析、数字逻辑与计算机组成原理、机器学习、操作系统、电路信号与系统、机器人导论、生物医学人工智能、计算机网络、模拟电子技术、现代控制工程、最优化算法等系列课程均包括实践性教学环节。

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。

1.通识必修课程（72.5 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、艺术修养、综合素质课程六大模块。本专业修读学分要求：72.5 学分。

表2 通识必修课程教学安排

课程模块	序号	课程名称	学分	其中实验/ 实践学分	学时	修读学期	最低学 分要求
科学基础	1	高等数学 I	4	-	64	1 秋	29.5
	2	高等数学 II-A	4	-	64	1 春	
	3	线性代数	3	-	48	1 春	
	4	概率论与数理统计	3	-	48	2 秋	
	5	大学物理 I	3	-	48	1 秋	
	6	大学物理实验 I	1	1	32	1 秋	
	7	大学物理II	3	-	48	1 春	
	8	大学物理实验II	1	1	32	1 春	
	9	计算机科学概论	0.5	-	8	1 秋	
	10	人工智能概论	2	-	32	1 春	
	11	程序设计语言 A	3	1	48	1 秋/1 春	
	12	学科导论课 1	1	-	16	1 秋	
	13	学科导论课 2	1	-	16	1 春	
课程模块	序号	课程名称	学分	其中实验/ 实践学分	学时	修读学期	最低学 分要求
大学英语	1	大学英语	2	-	32	1 秋（B 班）	6
	2	英语听说进阶	1	-	16	1 秋（A 班） 1 春（B 班）	
	3	科技英语写作	1	-	16	1 秋（A 班） 1 春（B 班）	
	4	大学英语拓展/ 英语演讲和辩论	2	-	32	1 春（A 班） 2 秋（B 班）	
	5	世界思想经典选读/新 闻英语与媒体话语分 析/世界英语	1	-	16	2 秋（A 班）	
课程模块	序号	课程名称	学分	其中实验/ 实践学分	学时	修读学期	最低学 分要求
思想政治品德	1	思想道德与法治	3	-	48	1 秋	20

	2	国家安全教育	1	-	16	1 秋	
	3	中国近现代史纲要	3	-	48	1 春	
	4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	-	48	2 秋	
	5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	-	48	2 春	
	6	走在前列的广东实践	1	1	16	2 春	
	7	马克思主义基本原理	3	-	48	3 秋	
	8	改革开放史	1	-	32	3 春	
	9	思想政治理论课实践	1	1	16	1 秋-2 秋	
	10	形势与政策	1	-	48	1 秋-3 春	
课程模块	序号	课程名称	学分	其中实验/ 实践学分	学时	修读学期	最低学 分要求
军事体育	1	军事理论	2	-	36	1 秋	8
	2	军事技能	2	2	112 (2周)	1 秋	
	3	体育	4	4	128	1 秋-4 春	
课程模块	序号	课程名称	学分	其中实验/ 实践学分	学时	修读学期	最低学 分要求
艺术修养	1	公共艺术	2	-	32	2 春	2
课程模块	序号	课程名称	学分	其中实验/ 实践学分	学时	修读学期	最低学 分要求
综合素质	1	大学生心理健康教育	2	-	32	1 秋	7
	2	社会实践	1	1	32	1 春	
	3	劳动教育	1	1	32	2 秋	
	4	双创实践(人工智能)	2	2	64	2 春	
	5	大学生职业发展与就业指导	1	1	38	3 秋	
合计							72.5

注：大学英语课程修读学分要求：6 学分。2025 级根据英语分班考试成绩进行 A、B 班分级教学：

【A 班】从大一秋季学期开始学习《英语听说进阶》（1 学分）和《科技英语写作》（1 学分），大一春季学期学习《大学英语拓展》（2 学分）或《英语演讲和辩论》（2 学分），大二秋季学期可从《世界思想经典选读》（1 学分）、《新闻英语与媒体话语分析》（1 学分）和《世界英语》（1 学分）中选择两门课程学习。修读学分要求：6 学分。

【B 班】从大一秋季学期开始学习《大学英语》（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》（2 学分）或《英语演讲和辩论》（2 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、工程与实践课程。具体课程列表详见《深圳理工大学本科通识教育课程方案》。

九、专业课程

表3 专业必修课教学安排

课程类别	序号	课程名称	学分	其中实验/ 实践学分	学时	修读学期	先修课程
专业 基础课	1	离散数学	3	-	48	2 秋	-
	2	人工智能基础	2	-	32	2 秋	人工智能概论
	3	数据结构	3	1	48	2 秋	程序设计语言 A
	4	算法设计与分析	3	1	48	2 春	数据结构
	5	数字逻辑与计算机组成原理	4	1	64	2 春	程序设计语言 A
	小计			15	3	240	-
课程类别	序号	课程名称	学分	其中实验/ 实践学分	学时	修读学期	先修课程
专业核 心课	1	机器学习	3	1	48	2 春	数据结构、算法设计与分析、人工智能基础
	2	操作系统	4	1	64	3 秋	程序设计语言 A 数据结构、算法设计与分析
	3	电路、信号与系统	3	1	48	3 秋	-
	4	机器人导论	3	1	48	3 秋	数据结构、算法设计与分析
	5	生物医学人工智能	3	1	48	3 春	人工智能基础
	6	计算机网络	3	1	48	3 春	程序设计语言 A 计算机科学概论 数据结构、算法设计与分析
	7	模拟电子技术	3	1	48	3 春	电路、信号与系统
	8 (二 选 一)	现代控制理论	3	1	48	4 秋	数字逻辑与计算机组成原理、模拟电子技术
		最优化算法	3	1	48	4 秋	数据结构、算法设计与分析
小计			25	8	400	-	-
课程类别	序号	课程名称	学分	其中实验/ 实践学分	学时	修读学期	先修课程
专业 实践课	1	工业或科研实习 (2 选 1)	2	2	64	3 夏	-

	2	毕业设计	8	8	256	2 秋-4 春
	3	计算机前沿与科 研实践	2	2	64	2 春-4 秋
	小计		12	12	384	-
合计			55	24	1072	-

表4 专业选修课教学安排

序号	课程名称	学分	学时	开课学期	先修课程
1	Java 程序设计	4	64	2 秋	程序设计语言 A
2	数字图像处理 (生物医学工程专业开设)	3	48	2 秋	高等数学 I、II-B、线性 代数、程序设计语言 A/B
3	医学因果关系及其推断	2	32	2 春	生物统计学或概率论与 数理统计
4	脑机接口与生物传感 (神经科学专业开设)	2.5	40	3 秋	计算机科学概论、人工 智能概论、生命科学导 论
5	生物信息学	2	32	3 秋	人工智能概论 数据结构、算法设计与 分析
6	嵌入式系统与微机原理	3	48	3 秋	数字逻辑与计算机组成 原理、程序设计语言 A
7	计算机视觉	3	48	3 春	线性代数、数据结构、 算法设计与分析
8	医学图像处理与分析 (生物医学工程专业开设)	3	48	3 春	数字图像处理
9	计算理论	3	48	3 秋/4 秋	数据结构、算法设计与 分析
10	分布式与并行计算	3	48	3 秋/4 秋	数据结构、算法设计与 分析
11	自然语言处理与大模型	3	48	4 秋	人工智能基础
12	低空智能感知与群体智能	3	48	3 春/4 春	计算机视觉
13	人机交互与虚拟现实	3	48	3 春/4 春	嵌入式系统与微机原 理、数据结构、算法设 计与分析
14	计算机图形学	3	48	3 春/4 春	线性代数、程序设计语 言 A、数据结构、算法 设计与分析
15	大数据挖掘	3	48	3 春/4 春	数据结构、算法设计与 分析
16	计算机游戏开发	3	48	3 春/4 春	Java 程序设计、数据结 构、算法设计与分析
17	生物统计学	3	48	3 春/4 春	生物信息学

18	移动应用开发	3	48	3春/4春	Java 程序设计 数据库系统
19	具身智能	3	48	3春	机器人导论
20	人工智能伦理	2	32	3春/4春	人工智能基础
21	信息安全导论	2	32	4秋	计算机网络
22	计算机网络安全	3	48	4秋	计算机网络
23	人工智能智算中心网络	3	48	4秋	计算机网络
24	人工智能与合成生物学 (合成生物学专业开设)	2	32	4秋	计算机科学概论、人工 智能概论
25	机器人 ROS2 操作系统	3	48	3秋	具身智能
26	移动机器人导航与定位 (SLAM)	3	48	4秋	具身智能
27	强化学习	3	48	3秋/4秋	机器学习
28	生成式人工智能	3	48	3春/4春	机器学习
最低学分要求		18			

注：实际提供选修课程以学期公布的为准。

表5 实践性教学环节安排

课程模块	序号	课程名称	实验/实践 学分	实验/实践 学时	修读学期
军事体育	1	军事技能	2	112 (2周)	1秋
	2	体育	4	128	每学期
	小计		6	240	-
课程模块	序号	课程名称	实验/实践 学分	实验/实践 学时	修读学期
综合素质	1	社会实践	1	32	1春
	2	劳动教育	1	32	2秋
	3	双创实践 (人工智能)	2	64	2春
	4	大学生职业发展与就业指导	1	38	3秋
	小计		5	166	-
课程模块	序号	课程名称	实验/实践 学分	实验/实践 学时	修读学期
思想政治品德	1	走在前列的广东实践	1	16	2春

	2	思想政治理论课实践	1	16	1 秋-2 秋	
	小计		2	32	-	
课程模块	序号	课程名称	实验/实践 学分	实验/实践 学时	修读学期	
通识必修课	1	大学物理实验 I	1	32	1 秋	
	2	大学物理实验 II	1	32	1 春	
	3	程序设计语言 A	1	16	1 秋	
	4	数据结构	1	16	2 秋	
	5	算法设计与分析	1	16	2 春	
	6	数字逻辑与计算机组成原理	1	16	2 春	
	7	机器学习	1	16	2 春	
	8	操作系统	1	16	3 秋	
	专业基础课	9	电路、信号与系统	1	16	3 秋
		10	机器人导论	1	16	3 秋
	专业核心课	11	生物医学人工智能	1	16	3 春
		12	计算机网络	1	16	3 春
		13	模拟电子技术	1	16	3 春
		14 (二 选 一)	现代控制理论	1	16	4 秋
		最优化算法	1	16	4 秋	
	小计		14	288	-	
课程模块	序号	课程名称	实验/实践 学分	实验/实践 学时	修读学期	
专业实践课	1	工业或科研实习 (2 选 1)	2	64	3 夏	
	2	毕业设计	8	256	2 秋-4 春	
	3	计算机前沿与科研实践	2	64	2 春-4 秋	
	小计		12	384	-	
合计			39	1110	-	

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
具身智能机器人	移动机器人导航与定位	具身智能	计算机视觉	机器人 ROS2 操作系统
AI 赋能科学	自然语言处理与大模型	大数据挖掘	生物信息学	计算材料学 人工智能与合成生物学 脑机接口与生物传感 (任意一门)
大模型	自然语言处理与大模型	计算机视觉	生成式人工智能	强化学习

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	卓越软硬件系统工程师	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、人工智能专业 2025 级本科阶段指导性教学计划

实际教学计划以每学期公布的为准，学生可根据自己的学习进度和个人情况灵活安排选课学期，在毕业前修满规定的学分即可。

表8 人工智能专业2025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				
序号	课程名称	学分	学时	序号	课程名称	学分	学时	序号	课程名称	学分	学时	
1	高等数学I	4	64	1	高等数学 II-A	4	64					
2	大学物理I	3	48	2	线性代数	3	48					
3	大学物理实验I	1	32	3	大学物理II	3	48					
4	计算机科学概论	0.5	8	4	大学物理实验II	1	32					
5	程序设计语言 A	3	48	5	人工智能概论	2	32					
6	学科导论课 1	1	16	6	学科导论课 2	1	16					
7	大学英语 (B 班)	2	32	7	英语听说进阶 (B 班)	1	16					
8	英语听说进阶 (A 班)	1	16	8	科技英语写作 (B 班)	1	16					
9	科技英语写作 (A 班)	1	16	9	大学英语拓展/ 英语演讲和辩论 (A 班)	2	32					
10	思想道德与法治	3	48	10	中国近现代史纲要	3	48					
11	国家安全教育	1	16	11	思想政治理论课实践	0.375	6					
12	思想政治理论课实 践	0.375	6	12	形势与政策	0.17	8					
13	形势与政策	0.17	8	13	体育II	1	32					
14	军事理论	2	36	14	社会实践	1	32					
15	军事技能	2	112									
16	体育 I	1	32									
17	大学生心理健康教 育	2	32									
小计		28.045	570	小计		23.545	430	小计		-	-	
第二学年												
秋季学期				春季学期				夏季学期				
序号	课程名称	学分	学时	序号	课程名称	学分	学时	序号	课程名称	学分	学时	
1	概率论与数理统计	3	48	1	习近平新时代中国特 色社会主义思想概论	3	48					
2	大学英语拓展/ 英语演讲和辩论(B 班)	2	32	2	走在前列的广东实践	1	16					

3	世界思想经典选读/ 新闻英语与媒体话 语分析/世界英语 (A班)	1	16	3	形势与政策	0.17	8				
4	毛泽东思想和中国 特色社会主义理论 体系概论	3	48	4	体育IV	1	32				
5	思想政治理论课实 践	0.25	4	5	公共艺术	2	32				
6	形势与政策	0.17	8	6	双创实践(计算机科 学与技术)	2	64				
7	体育III	1	32	7	通识选修课程	2	32				
8	创意写作	1	16	8	算法设计与分析	3	48				
9	劳动教育	1	32	9	数字逻辑与计算机组 成原理	4	64				
10	通识选修课程	2	32	10	计算机前沿与科研实 践	0.5	16				
11	离散数学	3	48	11	机器学习	3	48				
12	人工智能基础	2	32	12	毕业设计	1	32				
13	数据结构	3	48								
14	毕业设计	1	32								
小计		23.42	428	小计		22.67	440	小计		-	-

第三学年

秋季学期				春季学期				夏季学期			
序号	课程名称	学分	学时	序号	课程名称	学分	学时	序号	课程名称	学分	学时
1	马克思主义基本原 理	3	48	1	改革开放史	1	32	1	工业或 科研实 习	2	64
2	形势与政策	0.17	8	2	形势与政策	0.17	8				
3	体育V	-	32	3	体育VI	-	32				
4	大学生职业发展与 就业指导	1	38	4	通识选修课程	2	32				
5	通识选修课程	2	32	5	计算机网络	3	48				
6	电路、信号与系统	3	48	6	生物医学人工智能	3	48				
7	操作系统	4	64	7	模拟电子技术	3	48				
8	机器人导论	3	48	8	计算机前沿与科研实 践	0.5	16				
9	计算机前沿与科研 实践	0.5	16	9	毕业设计	1	32				
10	毕业设计	1	32	10	专业选修课	3	48				
11	专业选修课	3	48								
小计		20.67	414	小计		16.67	344	小计		2	64

第四学年

秋季学期				春季学期				夏季学期			
序号	课程名称	学分	学时	序号	课程名称	学分	学时	序号	课程名称	学分	学时
1	体育VII	-	32	1	毕业设计	2	64				
2	通识选修课程	2	32	2	专业选修课	3	48				
3	现代控制理论	3	48	8	专业选修课	3	48				
	最优化算法	3	48								
5	计算机前沿与科研 实践	0.5	16								
6	毕业设计	2	64								
7	专业选修课	3	48								
8	专业选修课	3	48								
小计		13.5	336	小计		8	160	小计		-	-

十一、专业课程关联图

