

人工智能专业本科人才培养方案

一、培养目标

面向全国、广东尤其是大湾区人工智能产业发展特点及人才需求状况，培养德、智、体、美、劳全面发展，具备扎实的数理基础、计算机科学基础和人工智能专业基础，具有一定的项目管理知识与能力、工程实践能力及企业实践经历，具有良好的外语水平、创新意识、团队精神以及优良的职业道德的应用型计算机专业人才。

学生经过四年人工智能专业的在校学习，再经过毕业后五年左右工作岗位上的自身学习与锻炼，能够成为优秀的人工智能应用开发人才。

专业教育目标如下：

目标 1：具备扎实的数理基础、良好的科学素养和专业基础知识；

目标 2：具有利用人工智能的原理、方法和技术，分析、设计和解决人工智能、大数据领域复杂工程问题的能力，包括数据提取、筛选、清洗、整合、分析、调整、强化、归纳、应用、展示等；

目标 3：具备一定的专业兴趣，能持续地深入学习与拓展专业知识，了解技术前沿；

目标 4：具备团队协作、项目组织的能力；

目标 5：具有良好的人文素养、职业道德和社会责任感。

二、毕业要求

本专业毕业生应具备以下 12 个方面的核心能力：

1.工程知识：掌握扎实的数理基础、计算机科学基础知识。能够熟练掌握人工智能专业的基本理论、基础知识，并能将所学知识应用于解决复杂的人工智能领域复杂工程问题。

2.问题分析：具备丰富的动手和实践能力，能够自主发现问题、解决问题。能够应用数学、计算机科学和其他自然与工程科学的基本原理，进行科学思维，识别问题、表达问题、分析问题、评价问题。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对人工智能领域交叉融合复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、算法或模型，并能够在设计过程中体现创新意识，和跨学科知识交叉运用的能力。

4.研究：能够基于人工智能专业知识和相关原理，采用科学方法，对具有一定复杂度的人工智能应用系统进行研究，包括实验设计、数据分析、文献检阅、类比推理，综合分析得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对人工智能领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术方法、软硬件资源、现代信息工程开发与管理工具。

6.工程与社会：能够基于人工智能技术的工程相关背景知识进行学习和分析，以及运用人工智能技术所解决的跨学科跨领域问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对人工智能技术所解决的相关问题，理解跨学科交叉融合问题的解决方案，理解工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有社会责任感，具备较强的心理素质。能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9.个人和团队：能够在多学科交叉融合背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10.沟通：能够就人工智能技术和复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，并能够在解决跨领域问题时与其他专业技术背景的同事顺畅有效沟通。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。

11.项目管理：理解并掌握人工智能技术的工程管理原理与经济决策方法，并能将项目管理知识综合运用到多学科交叉合作的环境中。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断自我学习和知识更新能力，适应人工智能技术快速发展的需求。

三、学制与学位授予

标准学制：四年

授予学位：工学学士学位

四、专业核心课程

程序设计基础、面向对象程序设计、数据结构与算法、数据库原理与应用、计算机网络基础、计算机操作系统、人工智能导论、机器学习。

五、毕业生学分要求

课程类别	最低毕业学分要求			
	学分	学分比例	其中实践学分	其中实践学分比例
通识教育课程	59	35.12%	5	2.98%
专业必修课程	61	36.31%	20	11.90%
多元化教育课程	16	9.52%	7	4.17%
集中实践教学	32	19.05%	31.45	18.72%
小计	168	100%	63.45	37.77%

六、各学期周学时统计

学期	1	2	3	4	5	6	7	8
周学时	23	27.5	29	28	22	19	10.5	9

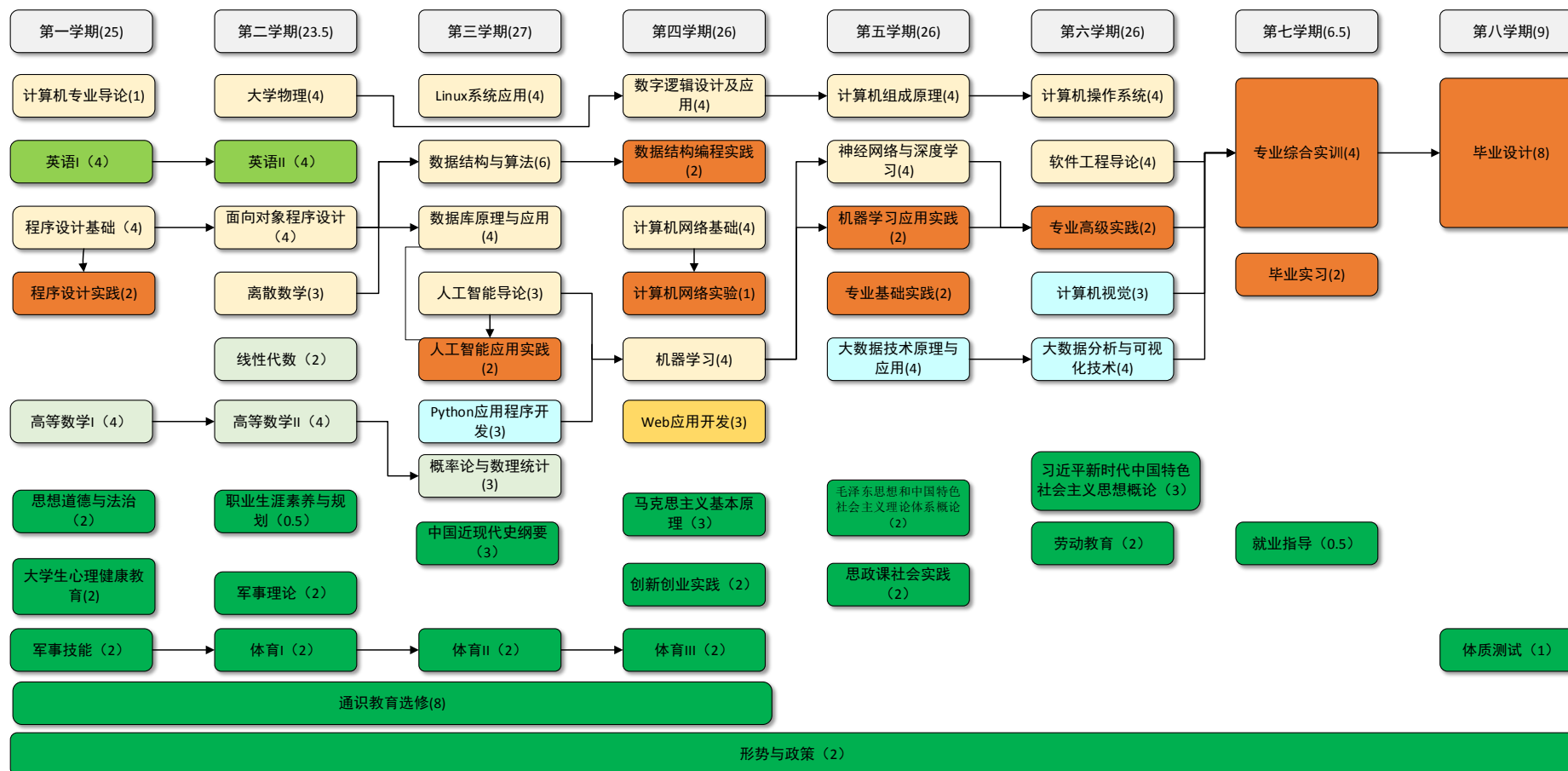
六、毕业要求与课程关联表

序号	课程名称	必/选修	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12
1	思想道德与法治	必修						●	●	●				
2	中国近现代史纲要	必修						●	●	●				
3	马克思主义基本原理	必修						●	●	●				
4	毛泽东思想与中国特色社会主义 理论体系概论	必修						●	●	●				
5	思政课社会实践	必修						●	●	●	●			
6	习近平新时代中国特色社会主义思想 概论	必修						●	●	●				
7	形势与政策	必修						●	●	●				
8	英语 I	必修										●		●
9	英语 II	必修										●		●
10	高等数学 I	必修	●	●										
11	线性代数	必修	●	●										
12	高等数学 II	必修	●	●										
13	概率论与数理统计	必修	●	●										
14	军事理论	必修								●				
15	体育 I	必修								●				
16	体育 II	必修								●				
17	体育 III	必修								●				
18	体质测试	必修								●				

19	创新创业实践	必修		●					●	●	●	●	●	
20	大学生心理健康教育	必修								●		●		
21	计算机专业导论	必修						●	●	●				●
22	程序设计基础	必修	●	●										
23	大学物理	必修	●											
24	离散数学	必修	●	●										
25	面向对象程序设计	必修	●	●										
26	Linux 系统应用	必修		●	●									
27	人工智能导论	必修		●	●	●	●	●						
28	数据结构与算法	必修	●	●										
29	数据库原理与应用	必修	●	●			●							
30	机器学习	必修	●	●	●		●	●						
31	计算机网络基础	必修	●				●	●						
32	数字逻辑设计及应用	必修	●	●			●							
33	计算机组成原理	必修	●	●										
34	神经网络与深度学习	必修		●	●	●	●	●						
35	计算机操作系统	必修	●	●			●							
36	软件工程导论	必修			●		●	●	●	●			●	
37	Python 应用程序开发	选修		●	●		●							
38	最优化方法	选修	●	●	●		●	●						
39	数据分析与挖掘	选修	●	●		●	●	●						
40	数字图像处理	选修	●	●			●							
41	大数据技术原理与应用	选修	●	●	●		●	●						
42	计算机视觉	选修		●	●	●	●	●						

[illegible]

七、课程地图



教学进程表(人工智能)

课程类别		专业方向	课程编号	课程名称	课程属性	学分	学时分配					考核方式	开设学期	
							理论	实验	上机	其他	总学时			
通识教育课程	思政类		10567320	思想道德与法治	必修	2	32	0	0	0	32	院考	1	
			10521630	中国近现代史纲要	必修	3	48	0	0	0	48	院考	3	
			10521730	马克思主义基本原理	必修	3	48	0	0	0	48	院考	4	
			10510920	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	2	32	0	0	0	32	院考	5	
			10000720	思政课社会实践	必修	2	0	0	0	32	32	院考	5	
			10568430	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	0	0	0	48	院考	6	
			10505120	形势与政策	必修	2	32	0	0	32	64	院考	1-8	
	语言类		10400140	英语 I	必修	4	64	0	0	0	64	校考	1	
			10400240	英语 II	必修	4	64	0	0	0	64	校考	2	
	数学类		10344640	高等数学 I	必修	4	64	0	0	0	64	校考	1	
			10300320	线性代数	必修	2	32	0	0	0	32	校考	2	
			10344740	高等数学 II	必修	4	64	0	0	0	64	校考	2	
			10300430	概率论与数理统计	必修	3	48	0	0	0	48	校考	3	
	军体类		10001120	军事理论	必修	2	36	0	0	0	36	院考	2	
			10800120	体育 I	必修	2	32	0	0	0	32	院考	2	
			10800220	体育 II	必修	2	32	0	0	0	32	院考	3	
			10800520	体育 III	必修	2	32	0	0	0	32	院考	4	
			10800610	体质测试	必修	1	0	0	0	48	48	其它	8	
	创新创业类		11302020	创新创业实践	必修	2	16	0	0	16	32	院考	4	
			10001420	大学生心理健康教育	必修	2	32	0	0	0	32	院考	1	
	小计						51	756	0	0	128	884		
	备注	通识教育选修课:参见全校通识教育选修课目录,人文社科类、自然科学类、美育类每大类至少选修一门课,最低毕业要求8学分。												
专业必修课程			10349210	计算机专业导论	必修	1	16	0	0	0	16	院考	1	
			10345040	程序设计基础	必修	4	48	0	16	0	64	院考	1	
			11027840	大学物理	必修	4	48	16	0	0	64	院考	2	
			10301230	离散数学	必修	3	48	0	0	0	48	院考	2	
			10345140	面向对象程序设计	必修	4	32	0	32	0	64	院考	2	
			10347140	Linux系统应用	必修	4	32	0	32	0	64	院考	3	
			10345630	人工智能导论	必修	3	32	0	16	0	48	院考	3	
			10345260	数据结构与算法	必修	6	64	0	32	0	96	校考	3	
			10302140	数据库原理与应用	必修	4	32	0	32	0	64	院考	3	
			10345740	机器学习	必修	4	32	0	32	0	64	院考	4	
			10302240	计算机网络基础	必修	4	64	0	0	0	64	校考	4	
			10301740	数字逻辑设计及应用	必修	4	48	16	0	0	64	校考	4	
			10301940	计算机组成原理	必修	4	48	16	0	0	64	校考	5	
			10345840	神经网络与深度学习	必修	4	32	0	32	0	64	院考	5	
			10302340	计算机操作系统	必修	4	48	0	16	0	64	院考	6	
			10349140	软件工程导论	必修	4	32	0	32	0	64	院考	6	
			小计						61	656	48	272	0	976
			10344030	Python应用程序开发	限选	3	32	0	16	0	48	院考	3	
			10347740	最优化方法	限选	4	32	0	32	0	64	院考	4	

课程类别	专业方向	课程编号	课程名称	课程属性	学分	学时分配					考核方式	开设学期
						理论	实验	上机	其他	总学时		
专业选修课程	专业限选	10342930	数据分析与挖掘	限选	3	32	0	16	0	48	院考	5
		10315640	数字图像处理	限选	4	32	0	32	0	64	院考	5
		10349740	大数据技术原理与应用	限选	4	32	0	32	0	64	院考	5
		10335030	计算机视觉	限选	3	32	0	16	0	48	院考	6
		10343940	分布式计算框架	限选	4	32	0	32	0	64	院考	6
		10346740	大数据分析可视化技术	限选	4	32	0	32	0	64	院考	6
		10348120	自然语言处理	限选	2	16	0	16	0	32	院考	6
		10348520	知识表示与处理	限选	2	16	0	16	0	32	院考	6
	跨专业选修	10328830	WEB应用开发	限选	3	32	0	16	0	48	院考	4
		10341130	智能硬件及其应用开发	限选	3	32	0	16	0	48	院考	5
		10348220	机器人系统开发	限选	2	16	0	16	0	32	院考	6
10348320		感测技术	限选	2	16	0	16	0	32	院考	6	
10348420		计算生物学导论	限选	2	16	0	16	0	32	院考	6	
备注		专业选修课程和多元化教育课程至少共修满16学分。多元化教育课程含跨专业选修课程、创新创业课程、国际交流课程、专业技能证书模块，各模块间实行学分互认，修满5-6学分。										
实践教学		10001220	军事技能	必修	2	0	0	0	112	112	院考	1
		10347820	程序设计实践	必修	2	0	0	32	0	32	院考	1
		10001005	职业生涯素养与规划	必修	0.5	8	0	0	10	18	院考	2
		10347920	人工智能应用实践	必修	2	0	0	32	0	32	院考	3
		10338520	数据结构编程实践	必修	2	0	0	32	0	32	院考	4
		10315410	计算机网络实验	必修	1	0	16	0	0	16	院考	4
		10348020	机器学习应用实践	必修	2	0	0	32	0	32	院考	5
		10349520	专业基础实践	必修	2	0	0	32	0	32	院考	5
		10349620	专业高级实践	必修	2	0	0	32	0	32	院考	6
		10001320	劳动教育	必修	2	2	0	0	30	32	其它	6
		10337440	专业综合实训	必修	4	0	0	64	0	64	院考	7
		10350520	毕业实习	必修	2	0	0	0	32	32	院考	7
		10000405	就业指导	必修	0.5	8	0	0	12	20	院考	7
		10309680	毕业设计	必修	8	0	0	0	128	128	院考	8
	小计					32	18	16	256	324	614	