

2026 级计算机科学与技术（基础拔尖基地班） 专业培养方案

一、培养目标

以面向科学研究、面向未来、面向世界为教育理念，计算机基础学科拔尖人才班将选拔立志献身计算机基础科学研究事业的学生，依托“浙江省首批基础学科拔尖学生培养基地”人才培养项目，培养具有家国情怀、国际视野、创新精神、实践能力，能够勇攀世界科学高峰的德智体美劳全面发展的高素质、创新型人才。学生毕业后能够在计算机科学与技术领域从事科学研究，未来成为计算机学科领域的引领者和科学家。

二、毕业要求

本基地班毕业学生应具备以下五方面的知识能力：

1. 系统地掌握计算机科学与技术专业领域宽广的技术理论基础知识；具备计算机科学与技术专业领域所必需的专业知识，熟悉其学科前沿及发展趋势。
2. 具有扎实的英语能力，能查阅外文文献，较熟练地阅读本专业外文书刊，具备一定的英语听、说、写能力；具有一定的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作的初步能力。
3. 具有扎实的数理基础，较好的人文、艺术和社会科学基础及良好的交流、表达能力。
4. 具有良好的算法分析与设计能力和程序设计与开发能力。
5. 对智能系统中的智能算法和嵌入式系统等技术有较好的理解和掌握，对计算机科学与技术领域的新知识与新技术具有较强的接受和学习能力。

此外，本基地班毕业学生还具有以下五方面素养特征：

1. 人格素养方面，具有高度的社会责任感和强烈的事业心，执着追求和坚忍不拔的毅力，求实的态度和务实的作风，开阔的国际视野和世界胸怀，以及情绪感知、表达、调控和运用的能力。
2. 科学素养方面，具有强烈的好奇心、求知欲与浓厚的兴趣，实事求是的科学态度和精益求精的科学精神。
3. 创新素养方面，具有独立性和批判性思维，敢于质疑，发现问题和解决问题的能力，勇于探索、敢于创新、勇攀高峰的创新精神，主动学习和终身学习能力。
4. 团队构建与领导力方面，具有战略思考和规划能力，组织、策划、设计、实施和评价能力，语言表达与沟通能力，应变和协调能力，团队运行管理和协作能力。
5. 体艺素养方面，具有广博的人文知识，健康的生活习惯和强健的体魄，高雅的艺术鉴赏力，善于从生活中发现美、感受美、创造美和传播美。

三、主干学科

计算机科学与技术。

四、专业核心课程

离散数学、C++ 程序设计、数据结构与算法、数字电路与数字逻辑 B、计算机组成原理、

操作系统原理、计算机网络原理、数据库原理及应用、汇编语言与微机接口、编译原理、软件工程。

五、双语、全英语教学课程

数据结构与算法、操作系统原理、计算机网络原理。

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：165 学分 + 6（第二课堂）学分。

第二课堂学分要求：6 学分。包括：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、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
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
G213003	体育III	1.0	32	2.0		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
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
G237003	马克思主义基本原理	3.0	48	3.0		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）中至少选修二个模块的课程。

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

（三）学科基础课程 58 学分

1. 学科基础必修课程 要求 56 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	备注
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	
G210092	高等数学 II	6.0	96	6.0		一2	考试	
G126139	离散数学	4.0	64	4.0		一2	考试	
G126599	C++程序设计	3.0	48	3.0	16	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	备注
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	
G210025	大学物理 II B	2.5	40	2.5		二1	考试	
G126568	数据结构与算法（健行）	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	
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	
G726018	数据库系统课程设计	1.0	1周			二短	考查	
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	
G210369	最优化方法	3.0	48	3.0		二2	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	备注
G126036	计算方法及实现	2.0	32	2.0	8	二2	考查	
G126042	计算机体系结构	2.0	32	2.0		三2	考查	

（四）专业课程 54.5 学分

1. 专业必修课程 要求 45.5 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	备注
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	备注
G126571	数据智能分析与可视化	3.0	48	3.0	8	二1	考查	
G126092	数字电路与数字逻辑B	4.0	64	4.0	8	二2	考试	
G726106	数字系统设计综合实践	1.0	1周			二2	考查	
G726109	计算机工程实践	2.0	4周			二短	考查	
G126569	软件工程	2.0	32	2.0	12	三1	考试	
G726061	软件工程课程设计	1.0	1周			三1	考查	
G126582	汇编语言与微机接口	3.0	48	3.0	8	三1	考试	
G726206	汇编语言与微机接口课程设计	1.0	1周			三1	考查	
G126013	编译原理	3.0	48	3.0	8	三1	考试	
G126059	嵌入式系统	3.0	48	3.0	16	三1	考试	
G126600	深度学习★	2.0	32	2.0	16	三2	考查	
G726220	劳动教育与创新综合实践	1.0	2周			三2	考查	
G126572	嵌入式人工智能	3.0	48	3.0	16	三2	考查	
G726117	科研训练	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	
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；●为科教融汇课程。

（2）《科研训练》课程安排在 4-7 学期实施。

2. 专业选修课程 要求 5 学分（算法分析与设计为建议选修）

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	备注
G126007	Java程序设计	3.0	48	3.0	16	二1	考试	
G126150	电路与电子技术基础	3.0	48	3.0		二1	考试	
G126138	自动控制原理	3.0	48	3.0	8	二2	考试	
G126097	算法分析与设计	3.0	48	3.0	12	二2	考试	
G126154	Web前端开发	2.0	32	2.0	16	二2	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	备注
G126136	云计算	2.0	32	2.0	8	二2	考查	
G126002	C#程序设计	2.0	32	2.0	16	三1	考查	
G126125	信息安全基础	2.0	32	2.0	8	三1	考查	
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	
G126086	数据库设计	2.0	32	2.0	8	三1	考查	
G126093	数字图像处理	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	
G126063	人机交互和界面设计	2.0	32	2.0	16	三1	考查	
G126590	JavaEE技术	3.0	48	3.0	16	三1	考查	
G126222	FPGA原理及应用	2.0	32	2.0		三1	考查	
G126831	EDA技术及应用	2.0	32	2.0		三1	考查	
G126151	无线传感器网络	2.0	32	2.0	16	三1	考试	
G126212	社交网络与舆情分析	3.0	48	3.0	16	三2	考查	
G126589	.NET技术	3.0	48	3.0	16	三2	考查	
G126129	移动应用开发	3.0	48	3.0	16	三2	考查	
G126040	计算机控制系统	3.0	48	3.0	8	三2	考查	
G126152	单片机原理及应用	2.0	32	2.0	8	三2	考试	
G126123	现代控制工程	2.0	32	2.0		三2	考试	
G126044	计算机图形学	2.0	32	2.0	8	三2	考查	
G126847	并行计算与多核编程	3.0	48	3.0	16	三2	考查	
G126821	软件定义网络	2.0	32	2.0	8	三2	考查	
G126219	区块链技术	2.0	32	2.0	8	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：汤 颖

审核者：孔祥杰

十、课程修读说明框图

