

# 初阳学院理科试验班（计算机科学与技术专业） / 计算机科学与技术（初阳荣誉班） 人才培养方案

## 一、培养目标

**学院培养目标：**围绕国家基础研究战略部署，结合浙江经济社会发展需求，秉承学校“砺学砺行、维实维新”和学院“厚德博学、求真务实”精神，坚持“使命担当、志向高远、人格高尚、视野宽阔、基础深厚、勇于创新、爱国奉献、知行合一”拔尖人才培养目标，依托学校优势学科与专业，发挥师范办学特色，立志培养一批德智体美劳全面发展，具有扎实理论素养、系统知识结构、突出专业能力，富有自主探索精神和团队合作意识，能够在学科领域勇攀学术高峰、推动国家现代化建设，具有高度社会影响力和认可度的杰出专家与学者。

**专业培养目标：**本专业立足浙江，面向全国，培养具有良好的人文社会科学素养和职业道德修养，具有良好的工科科学素养，系统掌握计算机科学与技术的基本理论、专业知识、基本技能与方法，具备一定的研究与创新能力，具备国际视野、自主学习和终身学习意识和团队协作工作能力，能够从事计算机软硬件系统设计与开发工作，具备解决计算机领域复杂工程问题能力的高层次工程技术人才。

**本专业对所培养学生在毕业后 5 年左右的预期目标是：**

**目标 1：**具有良好的人文社会学科素养和社会责任感，坚守职业道德和操守，能够综合考虑社会、健康、安全、法律及文化的影响，综合评价工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

**目标 2：**能够运用自然科学、工程基础和专业知识分析计算机领域的复杂工程问题并提出系统性解决方案。

**目标 3：**具备一定的研究与创新能力，能够基于科学原理并采用科学方法对计算机领域复杂工程问题进行研究，并将计算机领域前沿技术相关成果应用于工程实践。

**目标 4：**具备一定的沟通、合作与管理能力，能够在多学科背景下的团队中承担团队成员和负责人的角色。

**目标 5：**具有国际视野和终身学习意识，主动适应职业发展要求和不断变化的国内外形势，实现个人能力和技术水平的持续提升。

## 二、毕业要求

**1. 毕业要求 1（工程知识）：**掌握本专业所需的数学、物理等自然学科知识、工程知识、计算机专业理论知识，能将上述知识用于解决计算机领域的复杂科学与工程问题。

1-1 掌握基本的数学、物理基础学科知识和计算机理论知识，并能用于表述计算机领域

复杂科学与工程问题；

1-2 能将数学、物理基础学科知识和计算机理论知识用于数学模型的建立并求解，以及算法的分析与设计；

1-3 能用工程基础与计算机理论知识比较和综合计算机领域复杂工程问题解决方案。

**2. 毕业要求 2（问题分析）：**能够运用数学、物理等自然科学和计算机科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究等方式分析计算机领域复杂科学问题和工程问题，以获得有效结论。

2-1 能够运用计算机科学原理和方法，识别和判断计算机领域复杂科学与工程问题的关键环节；

2-2 能够运用数学、物理基础学科知识和工程科学知识，正确表达计算机领域复杂科学问题与工程问题；

2-3 能够通过用户调研和文献研究等方法分析计算机领域复杂科学与工程问题，并进行合理抽象，建立模型；

2-4 能够针对计算机领域复杂科学与工程问题的模型，通过分析、计算和推理等得到有效结论。

**3. 毕业要求 3（设计/开发解决方案）：**能够设计针对计算机领域复杂工程问题的解决方案，设计和实现满足特定需求的计算机软硬件系统、算法和单元部件，能够在设计环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、文化、安全、法律以及环境等非技术因素。

3-1 能够运用计算机系统的核心专业知识，设计计算机领域复杂工程问题的解决方案；

3-2 掌握计算机软件设计的基本原理和技能、计算机网络基础知识，设计满足特定需求的算法模块和应用软件，并能体现创新意识；

3-3 能够运用计算机硬件相关知识，设计满足特定需求的硬件单元（部件），解决软硬件结合工程问题；

3-4 能够在设计计算机领域复杂科学与工程问题的解决方案过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响。

**4. 毕业要求 4（问题研究）：**能够基于科学原理并采用科学方法对计算机领域复杂问题开展研究工作，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合获得合理有效的结论。

4-1 针对计算机领域复杂科学与工程问题，能够跟踪和探索最新前沿技术；

4-1 能够基于科学原理并采用科学方法探索计算机领域复杂科学与工程问题；

4-2 能够根据研究对象，选择研究路线，设计实验方案，构建实验系统；

4-3 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

**5. 毕业要求 5（使用现代工具）：**能够针对计算机领域复杂问题，开发或选用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对计算机领域复杂问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5-1 了解计算机专业常用的技术、资源、软件和工具的使用原理和方法，并理解其局限性；

5-2 能够选择与使用恰当的技术、资源、工程工具和专业软件，用于计算机领域复杂科学与工程问题的分析与设计；

5-3 能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的工具，用于模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

**6. 毕业要求 6 (工程与社会):** 能够基于专业相关背景知识进行合理分析，评估计算机专业科学研究和工程实践中社会、安全、法律、环境及文化等因素的影响，并理解应承担的责任。

6-1 了解计算机专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对计算机科学研究工程活动的影响；

6-2 能够分析与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、法律以及文化的影响，理解应承担的责任。

**7. 毕业要求 7 (环境和可持续发展):** 理解环境和社会可持续发展的内涵与意义，能够理解和评价针对计算机领域复杂问题的研究和工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7-1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵；

7-2 能够理解和评价针对计算机领域复杂问题的科学研究与工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

**8. 毕业要求 8 (职业规范):** 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在计算机专业科学研究与工程实践中，正确理解并遵守职业道德规范，履行社会责任。

8-1 具有人文社会科学素养，树立正确的世界观、人生观、价值观和爱国情怀；

8-2 理解计算机领域的工程职业道德规范和社会责任，并能在工程实践中自觉遵守和履行。

**9. 毕业要求 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、团队成员及负责人的角色。

9-1 拥有健康的体魄、良好的心理素质；

9-2 具有团队合作精神，能与其他学科的成员合作共事，在团队中独立或合作开展工作；

9-3 具有一定的管理能力，能够在多学科背景下的团队中承担负责人角色。

**10. 毕业要求 10 (沟通):** 能够就复杂科学、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等。并具备一定的国际化视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10-1 具备在科学研究、工程实践等活动中与他人进行沟通和交流的基本能力和素养，理解与业界同行和社会公众交流的差异性；

10-2 能够就计算机领域复杂科学与工程问题进行有效沟通和交流，通过撰写报告、设计

文稿、陈述发言等方式清晰表述问题和方案，并回答质询；

10-3 具备一定的国际化视野，能跨语种、跨文化就专业问题进行交流和学习。

**11. 毕业要求 11 (项目管理):** 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中加以应用。

11-1 理解并掌握工程管理原理和经济决策方法，具备初步的项目管理能力；

11-2 能在多学科环境下，选择和运用适当的管理和经济决策方法进行计算机研究课题或工程项目的组织和实施。

**12. 毕业要求 12 (终身学习):** 具有自主学习能力和终身学习意识，掌握跟踪计算机学科前沿、发展趋势的基本方法和途径，针对个人和职业发展的需求，具有不断学习、自我完善和适应发展的能力。

12-1 能够正确认识终身学习的重要性，具有终身学习的意识；

12-2 掌握不断学习和适应发展的方法和技能。

### 三、学制

学制 4 年，在校学习年限为 3~6 年。

### 四、学分修读要求

课程及学分修读要求：本专业毕业最低总学分为 **168** 学分，具体分布如下：

课程类型	总学时	学时分配			总学分	各学期学分分配										开课门数	最低修读学分
		讲授	课程实践	实验或上机		1	2	3	4	5	6	7	8	滚动开设			
通识课程①	832+8周	662	170+8周	—	39.5	11	10	4.5	6	4.5	—	0.5	1	2	28	36	
初阳平台课程	1008	968	—	40	54	8.5	14.5	21	8	2	—	—	—	—	25	30	
专业核心课程	800	592	—	208	43.5	6	8.5	8.5	13	2.5	5	—	—	—	14	<b>43.5</b>	
专业拓展课程	624	416	—	208	41.5	—	—	9.5	5	14.5	10	2.5	—	—	13	23	
实践教学课程	192+12周	—	12周	192	35.5	2	1	3	2	1.5	4	8	—	14	16	35.5	
小计	3472+20周	2654	170+20周	648	214	27.5	34	46.5	34	25	19	11	1	17	97	<b>168</b>	

### 五、通识课程、初阳平台课程设置与安排

#### (一) 通识课程①

修读性质	课程编号	课程名称	学分	周学时	总学时	学时分配			开课学期	备注
						讲授	课程实践	实验或上机		
必修	0210000006	形势与政策（一）	1	4	16	16			1	
	0210000275	大学生心理调适与发展（一）	1.5	5	28	28			1	
	0210000276	大学生心理调适与发展（二）	0.5		18		18		1	

修读性质	课程编号	课程名称	学分	周学时	总学时	学时分配			开课学期	备注
						讲授	课程实践	实验或上机		
必修	0210000240	军事理论	2		36	36			1	
	2210000001	大学体育（一）	1	2	30	30			1	
	0210000278	思想道德与法治	2.5	2+1	54	36	18		2	
	0210000282	中国近现代史纲要	2.5	2+1	54	36	18		2	
	0210000287	劳动教育概论	0.5		12	12			2	
	0210000095	大学生职业生涯规划与就业指导（一）	0.5	3	14+2周	14	2周		2	
	2210000002	大学体育（二）	1	2	34	34			2	
	0210000001	马克思主义基本原理	3	2+1	54	36	18		3	
	0210000096	大学生职业生涯规划与就业指导（二）	0.5	3	9+2周	9	2周		3	
	2210000003	大学体育（三）	1	2	34	34			3	
	0210000280	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	3+2	36	27	18		4	
	0210000281	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.5	3+2	36	27	18		4	
	2210000004	大学体育（四）	1	2	34	34			4	
	0210000097	大学生职业生涯规划与就业指导（三）	0.5		11+2周	11	2周		5	
	0210000098	大学生职业生涯规划与就业指导（四）	0.5		6+2周	6	2周		7	
	0210000007	形势与政策（二）	1						8	
限定选修	0210000283	中国共产党史	0.5		12	12			滚动开设	至少修读 1 门
	0210000284	新中国史	0.5		12	12			滚动开设	
	0210000285	改革开放史	0.5		12	12			滚动开设	
	0210000286	社会主义发展史	0.5		12	12			滚动开设	
限选	0210000301	体能训练	0.5	2	16		16		滚动开设	大三、大四体测不合格学生必修，学分计入个性化学分
以下课程初阳学生单独开班：										
必修	0210000271	大学语文	2	2	32	32			1	
	0210000247	大学外语（一）	3	3+2	75	45	30		1	
	0210000248	大学外语（二）	3	3+2	85	51	34		2	
限定选修	0210000273	留学英语	2	2	32	32			5	二选一
	0210000312	考研英语	2	2	32	32			5	
小 计			40		848+8周	662	186+8周			至少修读 36 学分

## (二) 初阳平台课程

修读性质	课程编号	课程名称	学分	周学时	总学时	学时分配			开课学期	备注
						讲授	课程实践	实验或上机		
必修	0210000270	初阳讲堂	1	2	16	16			1	
	0050200165	英语口语 B (一)	0.5	1	16	16			1	
	0210000026	高等数学 A (一)	5	6	84	84			1	
	0070100083	线性代数 B	2	3	32	32			1	
	0050200166	英语口语 B (二)	0.5	1	16	16			2	
	0210000027	高等数学 A (二)	5	6	96	96			2	
	0070200103	普通物理 (一)	3	4	64	64			2	
	0070100136	概率统计	3	4	64	64			3	
	0070200260	普通物理 (二)	3	4	64	64			3	
	0070200293	普通物理实验	1	3	24			24	3	
限定选修	0050200320	高级英语听说	2	2	32	32			3	至少修读1门
	0050200857	英语演讲与口才	2	2	32	32			3	
	0210000272	第二外语基础 (法语)	2	2	32	32			3	
	0050200854	高级英语阅读与写作	2	2	32	32			4	
	0050200122	英汉互译	2	2	32	32			4	
限定选修	0010100024	逻辑学 C	2	2	32	32			2	至少修读1门
	0030300292	社会学	2	3	36	36			2	
	0010100023	中国哲学	2	3	48	48			4	
	0010100049	西方哲学	2	3	48	48			5	
限定选修	0070400140	普通生物学	2	2	32	32			2	至少修读1门
	0050400216	美学概论	2	2	32	32			3	
	0070300211	化学基础与实践	2	2	48	32		16	3	
	0070400137	生命科学进展	2	2	32	32			3	
	0070200259	物理学思想	2	2	32	32			3	
	0050100239	世界文化史	2	2	32	32			4	
小 计			54		1000	960		40		至少修读 30 学分

(三) 专业核心课程

修读性质	课程编号	课程名称	学分	周学时	总学时	学时分配			开课学期	备注
						讲授	课程实践	实验或上机		
必修	0080600126	计算机科学导论	2	2	32	32			1	
	0080600420	C 语言程序设计★	3+1	3+2	80	48		32	1	
	0080601003	数据结构★	4+1	4+2	96	64		32	2	
	0080600566	数字电路	3+0.5	3+1	64	48		16	2	
	0080600514	计算机组成与结构★	3+0.5	3+1	64	48		16	3	
	0080600140	计算机新技术讲座	1	4	16	16			3	
	0070100045	离散数学 A	4	4	64	64			3	
	0080600515	计算机网络★	3+0.5	3+1	64	48		16	4	
	0080600516	操作系统★	3+0.5	3+1	64	48		16	4	
	0080600512	数据库原理及应用 ★	3+0.5	3+1	64	48		16	4	
	0080600584	软件工程基础	2+0.5	2+1	48	32		16	4	
	0080600523	编译原理	2+0.5	2+1	48	32		16	5	
	0080600530	嵌入式系统	2+0.5	2+1	48	32		16	6	
	0080600518	人工智能基础	2+0.5	2+1	48	32		16	6	
小计			43.5		800	592		208		

(四) 专业拓展课程 (至少修读 23 分)

修读性质	课程编号	课程名称	学分	周学时	总学时	学时分配			开课学期	备注
						讲授	课程实践	实验或上机		
选修	0080600777	网络空间安全基础	2+0.5	2+1	48	32		16	3	
	0080600790	算法分析与设计	3+0.5	3+1	64	48		16	3	
	0080600513	面向对象程序设计	3+0.5	3+1	64	48		16	3	
	0080600778	开源硬件概论	2+0.5	2+1	48	32		16	4	
	0080600525	Java 程序设计	2+0.5	4+2	48	32		16	4	
	0080600792	数字图像处理与计算机视觉	3+0.5	3+1	64	48		16	5	
	0080600781	软件质量保证与测试	3+1	3+2	80	48		32	5	
	0080600520	Web 应用程序开发	2+0.5	2+1	48	32		16	5	

修读性质	课程编号	课程名称	学分	周学时	总学时	学时分配			开课学期	备注
						讲授	课程实践	实验或上机		
选修	0080600526	智能移动设备软件开发	2+0.5	4+2	48	32		16	5	
	0080600628	软件项目管理	2+0.5	4+2	48	32		16	5	
	0080600690	Python 与数据分析	2+0.5	2+1	48	32		16	6	
	0080600796	物联网原理与应用	2+0.5	2+1	48	32		16	6	
	0080600780	网络攻击与防御技术	2+0.5	2+1	48	32		16	6	
	0080600726	区块链原理及技术	2+0.5	2+1	48	32		16	6	
	0080600578	防火墙与入侵检测	2+0.5	2+1	48	32		16	7	
小计			<b>42</b>		<b>800</b>	<b>544</b>		<b>256</b>		至少修读 23 学分

### (五) 实践教学课程

课程类别	修读性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	开设学期	备注
基础性实践	必修	0260101145	军事技能	2	2 周	1	
		0260100047	思想政治理论课社会实践	2	2 周	2 短	第 3 学期选课
		0260100068	专业见习	2		4 短	
		0260100405	科技文献检索及专利申请	0.5	16	5 短	
		小 计			<b>6.5</b>		
提高性实践	必修	0260101158	导师制学术创新训练	1		6	
		0260100421	程序设计综合训练	1	32	2	
		0080601009	数据结构实训	1	32	3 短	
		0080600908	网络安全综合实训	1	32	5 短	
		0080600907	嵌入式智能互联实训	1	32	6 短	
		0260101126	人工智能算法实训	1	32	6 短	
		0260100076	专业实习	8	8 周	7	
		0260100509	毕业设计	13		7、8	
		小 计			<b>27</b>		
创新创业与劳动实践	必修	0260200170	初阳砺学课堂	1	32	3-6	完成初阳书院相关活动, 第 6 学期选课。
		大学生志愿者劳动服务 ( 必选模块 )		在校期间学生至少参加 32 学时志愿劳动服务			
	选修	科研训练项目		<b>最少修习 1 学分。</b>			
		学科竞赛		具体学分按《浙江师范大学关于印发本 ( 专 ) 科生创新创业成果奖励办法 ( 修订 ) 的通知》( 浙师教字 ( 2021 ) 30 号 ) 规定确认。			
		创新创业教育					