

## 计算机科学与技术系&经济管理学院

### 计算机与金融双学位本科培养方案

#### 一、培养目标

计算机、大数据及人工智能技术的进步与金融业的发展，推动了计算机与金融的学科融合。计算机与金融本科双学位项目，专业方向是计算机、金融与管理相结合的交叉学科，旨在培养 IT 领域和金融领域的复合型研究人才或专业化管理人才。

计算机与金融双学位项目培养实行多学科交叉背景下、通识教育基础上的宽口径专业教育，构建既强调共性基础又鼓励特长发展的专业课程体系，强调对学生进行基本理论、基础知识、基本能力(技能)以及健全人格、综合素质和创新精神培养，为学生提供宽厚的专业基础和宽广的专业前景，提倡学生在参与中发现自己的能力和兴趣，最大限度地发展自己的智力和潜能，鼓励学生敢于面对挑战、不断探索、努力创造、追求卓越，并提供一种基础和环境，促使学生养成独立工作的能力和终身学习的习惯。所培养的学生应具有远大的科学抱负和人生理想，同时具有脚踏实地、不懈奋斗的精神、自信心和能力，并有潜力发展成为能为国家和人类社会做出重要贡献的学术大师、兴业英才、治国人才。

#### 二、培养要求

计算机与金融双学位项目通过各种教育教学活动 (a) 发展学生个性，培养学生具有健全人格；(b) 具有成为高素质、高层次、多样化、创造性人才所具备的人文精神以及人文、社科方面的背景知识；(c) 具有国际化视野；(d) 具有创新精神；(e) 具有提出、解决带有挑战性问题的能力；(f) 具有进行有效的交流与团队合作的能力；(g) 在计算机科学与技术以及金融领域掌握扎实的基础理论、相关领域基础理论和专门知识及基本技能，具有在相关领域跟踪、发展新理论、新知识、新技术的能力，能从事相关领域的科学研究、技术开发、教育和管理等工作。

#### 三、学制与学位授予

学制：本科学制四年，按照学分制管理机制，实行弹性学习年限，最长学习年限为六年。不参与全校转专业工作，但可以在每年学校转专业工作安排时间段内申请退出到计算机科学与技术或经济与金融任一专业。

学位授予：工学学士、经济学学士双学位。

#### 四、基本学分要求

本科培养总学分 169 学分，其中通识教育 80 学分，专业教育 89 学分。

#### 五、课程设置与学分分布

##### 1. 通识教育 80 学分

其中思想政治理论课、体育、外语课程、军事课程要求 33 学分详见第 1 页“校级通识教育课程体系”，经管学院要求的通识课程如下：

## (1) 数学 必修 23 学分

课程编号	课程名称	学分	备注
10421414	微积分T(1)	4学分	
10421424	微积分T(2)	4学分	
10421432	微积分T(3)	2学分	
10421324	线性代数	4学分	二选一
10421334	线性代数(英)	4学分	
10421382	高等线性代数选讲	2学分	
10421373	概率论与随机过程	3学分	二选一
10420803	概率论与数理统计	3学分	
30240604	面向计算机科学的离散数学	4学分	

## (2) 通识教育核心能力课程 必修 22 学分

课程编号	课程名称	学分	
<b>课组1: 认知文明(必修, 6学分)</b>			
以下课程中必修一门。			
10510123	中国文明	3学分	
10691233	中国古代文明	3学分	
10691093	《史记》研读	3学分	
10691143	中国现代文学经典	3学分	
以下课程中必修一门。			
10510103	西方文明	3学分	
14700073	西方近代哲学	3学分	
10691113	西方思想经典与现代社会	3学分	
<b>课组2: 探究社会(必修, 至少3学分) 从以下课程中选择, 也可用其他课程替代, 详见替代课程清单。</b>			
30700283	社会学概论	3学分	
40700143	社会网分析	3学分	
40590013	政治学基础	3学分	
10700083	民主的历程	3学分	
30700313	心理学概论	3学分	
10700073	心智、个体与文化(英)	3学分	
<b>课组3: 科学思维(必修, 8学分) 大学物理课程为必修, 以下任选一组:</b>			
课程编号	课程名称	学分	备注
10430484	大学物理B(1)	4学分	A组
10430494	大学物理B(2)	4学分	
10430344	大学物理(1)英	4学分	B组
10430354	大学物理(2)英	4学分	
10431064	大学物理(1)	4学分	C组
10430194	大学物理(2)	4学分	
<b>课组4: 审辨、沟通与引领(必修, 5学分)</b>			
课程编号	课程名称	学分	备注

10510173	批判性思维与道德推理	3学分	
10691342	写作与沟通	2学分	三选一
10510072	中文写作	2学分	
14700112	大学之道	2学分	

## (3) 新生导引课 至少 1 学分

课程编号	课程名称	学分	备注
30511121	新生专题研讨 (1)	1学分	
30511131	新生专题研讨 (2)	1学分	
以上新生专题研讨(1)(2)包括十多个课堂, 专题涉及家族企业的股权规划、金融机构与监管、运营管理实践、金融与社会、走近财务世界、Economics of Online Platforms and the Sharing Economy、Paradoxes of Risk and Decision Making、品牌营销洞察: 认识身边的品牌、经济学的应用分析、数字经济与大数据商业创新、广告透视、领先企业创新之道、科技企业创立与成长, 等.			
00240301	人工智能前沿探讨	1学分	
00240311	计算机系统研讨	1学分	
00240321	智能无人系统	1学分	
00240342	数据科学导论	2学分	
00240352	人文与社会科学计算导论	2学分	
00240151	计算基因组分析	1学分	
00240291	数字娱乐中的媒体技术	1学分	
00240112	下一代互联网	2学分	

## 2. 专业教育 70 学分

## (1) 基础课程 12 学分 必修

课程编号	课程名称	学分	备注
<b>计算机学科基础课 2 门, 5 学分</b>			
30240233	程序设计基础	3学分	
30240532	面向对象程序设计基础	2学分	
<b>金融学科基础课 2 门, 7 学分</b>			
20510154	经济学原理	4学分	
30510123	会计学原理	3学分	

## (2) 专业主修课程 42 学分 必修

课程编号	课程名称	学分	备注
<b>计算机学科, 24 学分</b>			
30240343	数字逻辑电路	3学分	二选一
30240353	数字逻辑设计	3学分	
30240551	数字逻辑实验	1学分	
30240184	数据结构	4学分	
40240513	计算机网络原理	3学分	
40240354	计算机组成原理	4学分	

30240163	软件工程	3学分	
30240243	操作系统	3学分	
30240593	计算机系统概论	3学分	
<b>金融学科, 18学分</b>			
课程编号	课程名称	学分	备注
30510743	中级微观经济学	3学分	
30510763	中级宏观经济学	3学分	
30510973	计量经济学(1)	3学分	
30511053	公司金融	3学分	
40511423	投资学	3学分	
40512273	博弈论与机制设计	3学分	

(3) 学科融合限选课程 至少 8 学分

课程编号	课程名称	学分	备注
40512182	金融科技	2 学分	
40512212	机器学习在金融中的应用	2 学分	
40512252	区块链技术金融应用	2 学分	
40512333	金融风险管埋	3 学分	
40512383	金融工程	3 学分	
30240312	人工神经网络	2 学分	
40240532	机器学习概论	2 学分	
40240492	数据挖掘	2 学分	
40240982	深度学习及金融数据分析	2 学分	
40240922	人工智能技术与实践	2 学分	

(4) 专业选修课程 至少 8 学分

课程编号	课程名称	学分	备注
计算机系统结构课程			
40240572	计算机网络安全技术	2 学分	
41120012	无线移动网络技术	2 学分	
30240573	网络空间安全导论	3 学分	
40240892	现代密码学	2 学分	
40240443	计算机系统结构	3 学分	
40240432	形式语言与自动机	2 学分	
30240382	编译原理	2 学分	
计算机软件与应用技术课程			
40240062	数字图像处理	2 学分	
40240422	计算机图形学基础	2 学分	
40240372	信息检索	2 学分	
30240292	人机交互理论与技术	2 学分	
40240872	媒体计算	2 学分	
40240762	搜索引擎技术基础	2 学分	
30240042	人工智能导论	2 学分	

30240262	数据库系统概论	2 学分	
20240033	数值分析	3 学分	
经济学课程			
30510073	公共财政学	3 学分	
30510523	货币银行学	3 学分	
40511033	政治经济学	3 学分	
40511133	计量经济学(2)	3 学分	
金融学课程			
30510962	金融机构	2 学分	
30511013	国际金融市场	3 学分	
40511123	金融学专题研究	3 学分	
40511192	房地产金融	3 学分	
40511242	公司金融案例分析	2 学分	
40511263	固定收益证券分析	3 学分	
40511902	金融史：本源、人性与价值创造	2 学分	
40512283	金融经济学	3 学分	
40512303	金融衍生工具	3 学分	
40512323	金融实务课堂	3 学分	
保险与风险管理课程			
30510983	风险管理与保险概论	3 学分	
40510633	人身与健康保险	3 学分	
40510682	社会保险	2 学分	
40510693	财产与责任保险	3 学分	
40511373	精算学(1)	3 学分	

### 3. 专业实践环节 19 学分

#### (1) 夏季学期实习实践训练 4 学分 必修

鼓励学生在大二暑期进行职业探索实践。

课程编号	课程名称	学分	备注
30240522	程序设计训练	2 学分	
40240972	专业实践	2 学分	

#### (2) 综合论文训练 15 学分 必修

综合论文训练不少于 12 周。第 7 学期根据选择导师所属院系参加对应院系的综合论文训练环节，集中安排在第 8 学期进行。

课程编号	课程名称	学分	备注
40240340/40511620	综合论文训练	15 学分	

替代课程清单：（开课和选课安排请依据开课院系规定）

培养方案课组或课程			可替代课程或课程组合		
课组或课程名	课程号	学分要求	课程名	课程号	学分
社会学概论	30700283	3	社会学的想像力：结构、权力与转型	10700043	3
			主权与人权	10660033	3
			法律思维	00660263	3
社会网分析	40700143	3	国际关系分析	00701344	4

## 校级通识教育课程体系

校级通识教育课程体系由思政课、体育课、外语课、写作与沟通、通识选修课构成，共47学分，适用大部分专业，具体要求如下。特殊专业或院系对通识教育课程体系的特殊要求详见各专业培养方案。

### 校级通识教育 47学分

#### (1) 思想政治理论课

##### 必修 17 学分

课程编号	课程名称	学分	备注
10680053	思想道德与法治	3学分	
10680061	形势与政策（1）	1学分	建议大一选修
10680081	形势与政策（2）	1学分	
10610193	中国近现代史纲要	3学分	
	马克思主义基本原理	3学分	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2学分	
10680022	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2学分	
	思政实践	2学分	建议大一大二暑期选修

##### 限选课 1 学分

课程编号	课程名称	学分	备注
00680201	社会主义发展史（“四史”）	1学分	学生根据开课情况自主选择修读学期和课程
00680221	中国共产党历史（“四史”）	1学分	
00680231	中华人民共和国史（“四史”）	1学分	
00680211	改革开放史（“四史”）	1学分	
00050222	生态文明十五讲	2学分	
00691762	当代科学中的哲学问题	2学分	
00050071	环境保护与可持续发展	1学分	
00670091	新闻中的文化	1学分	
10691402	悦读马克思	2学分	
00691312	当代法国思想与文化研究	2学分	
10691412	孔子和鲁迅	2学分	
10691452	媒介史与媒介哲学	2学分	
01030192	教育哲学	2学分	
00460072	中国历史地理	2学分	
14700073	西方近代哲学	3学分	
10460053	气候变化与全球发展	3学分	
00590062	腐败的政治经济学	2学分	
00600022	中美贸易争端和全球化重构	2学分	

00701162	西方政治制度	2学分	
10700043	社会学的想像力：结构、权力与转型	3学分	
02090051	当代国防系列讲座	1学分	
02090091	高技术战争	1学分	
00590043	中国国情与发展	3学分	
00680042	中国政府与政治	2学分	
00701344	国际关系分析	4学分	
00701512	中国宏观经济分析	2学分	
10700142	现代化与全球化思想研究	2学分	

注：**港澳台学生**必修：思想道德与法治，3学分，其余课程不做要求。

**国际学生**对以上思政课程不做要求。

## (2) 体育 4 学分

第 1-4 学期的体育 (1)-(4) 为必修，每学期 1 学分；第 5-8 学期的体育专项不设学分，其中第 5-6 学期为限选，第 7-8 学期为任选。学生大三结束申请推荐免试攻读研究生需完成第 1-4 学期的体育必修课程并取得学分。

本科毕业必须通过学校体育部组织的游泳测试。体育课的选课、退课、游泳测试及境外交换学生的体育课程认定等请详见学生手册《清华大学本科体育课程的有关规定及要求》。

## (3) 外语（一外英语学生必修 8 学分，一外其他语种学生必修 6 学分）

学生	课 组	课 程	课程面向	学分要求
一外 英语 学生	英语综合能力课组	英语综合训练 (C1)	入学分级考试 1 级	必修 4 学分
		英语综合训练 (C2)		
		英语阅读写作 (B)	入学分级考试 2 级	
		英语听说交流 (B)		
		英语阅读写作 (A)	入学分级考试 3 级、4 级	
	英语听说交流 (A)			
	第二外语课组	详见选课手册		限选 4 学分
	外国语言文化课组			
	外语专项提高课组			
一外小语种学生		详见选课手册		6 学分

公外课程免修、替代等详细规定见教学门户-清华大学本科生公共外语课程设置及修读管理办法。

注：**国际学生**要求必修 8 学分非母语语言课程，包括 4 学分专为国际生开设的汉语水平提高系列课程及 4 学分非母语公共外语课程。

## (4) 写作与沟通课 必修 2 学分

课程编号	课程名称	学分
10691342	写作与沟通	2

注：**国际学生**可以高级汉语阅读与写作课程替代。

## (5) 通识选修课 限选 11 学分

通识选修课包括人文、社科、艺术、科学四大课组，要求学生每个课组至少选修 2 学分。

注：**港澳台学生**必修中国文化与中国国情课程，4 学分，计入通识选修课学分。



国际学生必修中国概况课程，1门，计入通识选修课学分。

(6) 军事课程 4 学分 3 周

课程编号	课程名称	学分	备注
12090052	军事理论	2 学分	
12090062	军事技能	2 学分	

注：台湾学生在以上军事课程 4 学分和 台湾新生集训 3 学分中选择，不少于 3 学分。

国际学生必修国际新生集训课程。

**计算机科学与技术系&经济管理学院**  
**计算机与金融双学位本科指导性教学计划**

**第一学年**

课程编号	课程名称	学分	周数	先修及其它说明
12090052	军事理论	2	3周	
12090062	军事技能	2		

**秋季学期**

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其它说明
10610053	思想道德与法治	3	2	
10720011	体育(1)	1	2	
10640532	英语(1)	2	2	
10421414	微积分 T(1)	4	4	
10421324	线性代数	4	4	二选一
10421224	线性代数(英)	4	4	
10691342	写作与沟通	2	2	三选一, 中文写作秋 春学期均开课, 可自 主安排
10510072	中文写作	2	2	
14700112	大学之道	2	2	
30240233	程序设计基础	3	3	
20510154	经济学原理	4	4	
	建议修读学分	23		

**春季学期**

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其它说明
10610193	中国近现代史纲要	3	2	
106800161	形势与政策(1)	1	1	建议大一修读
10720021	体育(2)	1	2	
10640682	英语(2)	2	2	
10421424	微积分 T(2)	4	4	
10421382	高等线性代数选讲	2	2	
30240604	面向计算机科学的离散数学	4	4	
30240532	面向对象程序设计基础	2	3	
	新生导引课	1	1	秋春学期均开设, 可 自主安排
	物质科学课组: 大学物理课组 1	4	4	
	建议修读学分	24		

注: 形势与政策(2)、思政选修课不排入计划, 学生自主选择修读学期和修读课程。

### 夏季学期

课程编号	课程名称	学分	周数	先修及其它说明
30240522	程序设计训练	2	4	
	思政实践	2	2	大一或大二夏修读
	建议修读学分	2		

## 第二学年

### 秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其它说明
	马克思主义基本原理	3	3	
10720031	体育(3)	1	2	
14201022	英语(3)	2	2	
10241432	微积分 T(3)	2	2	
30510123	会计学原理	3	3	
30240184	数据结构	4	4	
30240593	计算机系统概论	3	3	
	物质科学课组：大学物理课组 2	4	4	
	建议修读学分	23		

### 春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其它说明
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2	
10680022	习近平新时代中国特色社会主义思想理论体系概论	2	2	
10720041	体育(4)	1	2	
14201032	英语(4)	2	2	
10510173	批判性思维与道德推理	3	3	秋春重复开课
30510743	中级微观经济学	3	3	
10421373	概率论与随机过程	3	3	二选一
10420803	概率论与数理统计	3	3	
30240343	数字逻辑电路	3	3	二选一
30240353	数字逻辑设计	3	3	
30240551	数字电子逻辑实验	1	1	
	建议修读学分	22		

### 夏季学期

课程编号	课程名称	学分	周数	先修及其它说明
	思政实践课	2		大一夏或大二夏开课
	建议修读学分	2		

## 第三学年

### 秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其它说明
10720110	体育专项(1)	/	2	
10510103	西方文明	3	3	通识认知文明课组,也可选修组内其他课程或在大三春选修计划所列课程
40240513	计算机网络原理	3	3	先修数字逻辑
40240354	计算机组成原理	4	4	先修离散数学
30240163	软件工程	3	3	先修数据结构。计划秋春学期均开课
30510973	计量经济学(1)	3	3	秋春学期均开课,可自主安排
30511053	公司金融	3	3	先修会计学原理
	建议修读学分	19		

### 春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其它说明
10720120	体育专项(2)	/	2	
30240243	操作系统	3	3	先修计算机组成原理
10510123	中国文明	3	3	通识认知文明课组,也可选修组内其他课程
10691233	中国古代文明	3	3	
14700073	西方近代哲学	3	3	通识认知文明课组,也可选修组内其他课程或在大三秋选修计划所列课程
30700283	社会学概论	3	3	通识探究社会课组,也可选修组内其他课程或在大四秋选修计划所列课程
30510763	中级宏观经济学	3	3	
40511423	投资学	3	3	
40512273	博弈论与机制设计	3	3	
	学科融合限选课	2	2	
	专业选修课	2	2	
	建议修读学分	19*		

\* 通识认知文明课组西方文明 3 学分，合计在第三学年秋季学期。通识探究社会课组要求至少 3 学分，合计在第四学年秋季学期。

### 夏季学期

课程编号	课程名称	学分	周数	先修及其它说明
40240972	专业实践	2	5	
	建议修读学分	2		

## 第四学年

### 秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其它说明
10720130	体育专项 (3)	/	2	考查
40590013	政治学基础	3	3	通识探究社会课组，也可选修组内其他课程或在大三春选修计划所列课程
40700143	社会网分析	3	3	
10700083	民主的历程	3	3	
30700313	心理学概论	3	3	
	学科融合限选课	6	6	
	专业选修课	6	6	
	建议修读学分	15		

### 春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其它说明
10720140	体育专项 (4)	/	2	
	综合论文训练	15		
	建议修读学分	15		