

中国科学技术大学

本科教育培养方案

CURRICULUM FOR UNDERGRADUAE OF

USTC

教务处 编印
二〇一五年五月

修订说明

建校五十多年以来，中国科大始终贯彻“全院办校，所系结合”的独特办学方针，长期坚守“精品大学、英才教育”的人才培养定位，在本科教学工作的探索 and 实践中积累了宝贵经验，逐步形成了质量优异、特色鲜明、规模适度、结构合理的创新型科技英才本科教育培养体系，为建校以来学校的不断发展提供了强有力的保障，同时也为实现“建设世界一流的研究型大学”的发展目标奠定了坚实的基础。

2009 年，学校进一步开展本科教学教育改革，在遵循高等教育规律的前提下，在继承“基础宽厚实”传统的基础上，保持“专业精新活”的特色，瞄准培养具有国际一流水平的拔尖创新人才和科技英才的目标，进一步更新人才培养观念，优化课程体系，改革教学方法和教育评价制度，努力突破“流水线式”人才培养的局限，进一步探索“三结合、两段式、长周期、个性化、国际化”的创新人才培养新模式，注重因材施教和个性化培养，进一步构建和完善具有我校特色，适应优秀人才成长的培养体系。在校教学委员会的领导下，学校教务部门组织各院系对 2010 级本科教育培养方案进行全面修订，并从 2010 年夏季试行三学期制。经过长期的认真研讨，完成了《中国科学技术大学本科生培养方案（审议稿）（2012.12）》，此后仍在不断调整完善，至 2014 年，对各院系专业的课程设置又做了进一步的优化调整。

现就针对 2013 级执行计划，我们将培养方案正式定稿汇编成册，以供大家作为今后工作的参照。

本培养方案凝聚了各院系教学专家、教授和很多普通一线教师多年的教学实践经验和心血，在此，衷心地感谢所有参与培养方案制定工作的专家、教师和教学管理人员为此付出的辛勤劳动。

教务处

2015 年 5 月

中国科学技术大学

2013 级本科生培养方案修订方案

根据国家中长期教育改革和发展规划对本科人才培养的定位，以及科学技术发展和社会发展对人才培养的需要，特别是国家对拔尖创新人才培养的战略需求，学校决定在遵循高等教育规律的前提下，发扬我校的办学传统，瞄准培养具有国际一流水平的拔尖创新人才和科技英才的目标，进一步更新人才培养观念，创新人才培养模式，优化课程体系，改革教学方法和教育评价制度，促进人才培养国际化，探索新时期拔尖创新人才培养的新途径，构建具有我校特色，适应优秀人才成长的培养体系。

一、培养定位与修订原则

1. 培养定位：

坚持“质量优异、特色鲜明、规模适度、结构合理”的办学方针和英才教育的培养定位，紧密围绕国家战略需求和世界科技前沿，为国家培养具有国际视野，在科技、工程、经济等领域起引领作用，具有创新精神和实践能力的一流科学家和研究工程师。

培养的本科生应具备坚实的数理基础和所在专业领域扎实的知识基础和科研经验，以及终身学习的能力和热情；具有优秀的判断力，逻辑思维能力、定量分析能力和理性批判、探索与创新精神；具备自信、坚强、诚实、广博、优雅等美好品质，具有强烈的责任感和使命感，崇尚科学、追求真理，拥有身心全面发展的健康人格。

2. 修订原则：

- (1) 遵循教育规律，注重知识结构的科学性、合理性以及课程体系的整体优化；
- (2) 注重知识、能力和素质协调发展，注重培养学生的创新意识和能力；
- (3) 因材施教，分类培养，鼓励优秀学生在导师指导下，根据自己的学术兴趣、科研潜质和人生规划，设计与之相适应的个性化、自主选择的学习方案；
- (4) 在继承“基础宽厚实”传统的基础上，明确不同学科对理科基础、技术基础以及人文社会等综合知识的需求，对课程设置进行分类调整，力求满足学生全面发展的需要；
- (5) 鼓励各学院围绕国家重大需求，整合学校与科研院所优质资源，在前沿领域和交叉学科设立专业方向，通过专业方向系列课程的方式组织教学，积极培养学科交叉、复合型人才，满足国家和社会对各类专门人才的需求，保持“专业精新活”的特色；
- (6) 围绕专业培养定位，梳理知识要点，进一步整合专业课程，理清课程之间的关系，设置专业核心课程，并以此推进教学方法的改革，减少课内学时，给学生留出足够的自主选择和独立思考空间；
- (7) 实施三学期制，合理安排秋季、春季和夏季学期的教学内容，统筹设计。充分

利用夏季学期引入优质教学资源，积极开展英才培养、个性化学习等教学改革举措；

(8) 秉承所系结合、科教结合、理实结合的教学传统，使学生在本科期间有机会接触科技前沿，提升学生的原始创新能力，增强学生对科技创新的领悟力和兴趣；

(9) 继续推进 Seminar 课程和大学生研究计划等教学形式，鼓励学生进行探究式学习；

(10) 积极探索两段式、长周期的人才培养模式，进一步完善本科人才培养体系与研究生培养体系的衔接和贯通；

(11) 培养方案修订中注意借鉴国际国内著名大学的办学经验，选取标杆学校进行深入研究，吸纳研究院所科研一线研究人员意见。

二、学制、学分要求与学分折算

1. 学 制：标准学制 4 年，弹性学习年限 3-6 年；

2. 学分要求：毕业标准要求为 160 学分（约 3200 学时）；

科技英才班及国家基础学科拔尖学生培养计划项目可根据需要调整，毕业要求学分原则上不宜超过 165 学分。

3. 学分折算：

(1) 理论课：每 20 学时计 1 学分（体育课：每 40 学时计 1 学分）；

(2) 实验课：每 40-60 学时计 1 学分；

(3) 集中实践：课程实习（设计），每 2 周计 1 学分；毕业论文（设计）计 8 学分。

三、教学计划时间安排

我校实行三学期制，一学年分为秋季、春季和夏季三个学期，寒假约 4 周，暑假约 5 周。秋季学期原则上安排 20 教学周（含考试），春季学期安排 18 教学周（含考试），夏季学期安排 4-6 教学周。为了保证教学质量，春季学期一、二年级重要数理基础课程可按照 20 周（含考试）安排教学，与夏季学期贯通排课。

四年级春季学期安排毕业论文（设计），原则上不安排理论课程教学，若确需安排课程，应在当年 4 月底前结课，以免影响学生毕业资格审核。

四年制学生在校学习时间：226 周（最后一年不安排暑假）

1. 总教学活动周：193 周教学活动，其中：

入学教育与毕业教育：3 周

理论教学及实验教学：18 周/学期×7+6 周/学期×3 = 150 周

考 试：2 周/学期×7 = 14 周

集中实践环节：军训（2 周）

生产劳动（1 周）

生产（课程）实习（2-8 周）

毕业论文（设计）（16周）

机 动： $0.5 \times 8 = 4$ 周

2. 假期：

寒假：4周/年 $\times 4 = 16$ 周

暑假：4周/年 $\times 3 = 12$ 周

四、课程设置与学分分配比例

1. 课程设置与结构

课程设置是教学计划的核心，是实现人才培养目标的重要载体。2013 本科培养方案由通修课程、学科群基础课程、专业核心课程、专业方向课程四个层次组成。通修课程由教务处组织承担基础教学的院系规划设置，并与其它学院共同讨论后确定。其他层次课程主要由各院系按照专业培养目标和修订原则设置，教务处进行协调。

（1）通修课

通修课程是根据我校本科人才培养定位，以及“基础宽厚实”的教学传统设置的基础课程平台，按照理论基础、技术基础和人文基础模块构建，包含数学、物理、生物、化学、计算机、电子、政治、英语、体育、综合素质、军事训练等课程。根据因材施教与不同学科对基础知识的需求特点，在保证培养质量的前提下分型设置，由各学院按需选择（各类通修课程分型设置方案详见附件一）。

（2）学科群基础课

学科群基础课程由各学院根据学科大类所需的知识结构进行构建，对本学院所属学科的基础知识进行整合梳理，统一规划设置。

（3）专业核心课

专业核心课程应体现专业人才所必须具备的最核心的知识要点，由各院系按照一级学科的范畴，根据科学技术发展和社会对相关专业人才知识、能力、素质的要求进行设置，原则上每个专业设置 3-5 门，约 15 学分。

（4）专业方向课

专业方向课程按照本科专业方向与对应研究生二级学科贯通，统一设计。各学院专业方向数量和专业方向课程门数参照学科实力、学生规模、师资力量和社会需求等因素综合考虑后精心设置，力求既能体现我校各专业方向特点，又能集中资源培养高质量的专业人才。

（5）自由选修课

为了给学生留出自由选择空间，满足学生多样化需求，促进对学科交叉、复合型人才的培养，培养方案中应留出不小于 5 学分的自由选修课程学分。自由选修课程的选课范围为全校本科生已设置的课程和研究生课程，院系可根据学科特点给出引导性选课建议。

(6) 夏季学期课程

充分利用夏季学期的特点，引入优质教学资源，以大师系列、英才培养、理科基础、素质拓展和专业计划内课程等模块组织课程，并通过探索逐步完善。

2. 学分分配比例

类别	学分	比例%
通修课程	68—80	42.6—50.1
学科群基础课程	37—49	23.1—30.6
专业核心课程	15	9.4
专业方向课程	15	9.4
自由选修	≥5	≥3.1
毕业论文	8	5
总学分	160	100

各模块学分分配作为院系设计课程体系时的参考，可根据学科专业的具体情况和培养目标进行适当调整。原则上，毕业标准学分应控制在 160 学分，通修课程、学科群基础课程、专业核心和专业方向课程模块的必修学分应控制在 147 学分以内。

3. 学期学分安排

各院系可根据不同专业、年级安排学习进程，制定指导性学习计划，供学生参照执行。原则上学院前 2 年课程安排统一，且尽量不安排专业课程；学生学习总量不超过 100 学分，每学期的学习量安排比较均衡。学生可以在院系指导下，根据自己的学习能力安排个性化的学习进度，提前或延缓部分课程的学习。

五、培养方案主要内容

1. 院系概况；
2. 系别、专业、方向设置；
3. 专业培养目标；
4. 学制、授予学位及毕业要求；
5. 修读课程要求；
6. 主要课程关系结构图；
7. 指导性学习计划。

教务处

2014 年 12 月

附件一：全校通修课分型设置方案

1. 数学类课程：≥16 学分

分类	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
数学专业 25 学分	001566	数学分析 (A1)	120	6	秋	1 年级
	001567	数学分析 (A2)	120	6	春	1 年级
	001568	数学分析 (A3)	80	4	秋	2 年级
	001525	线性代数 (A1)	100	5	春	1 年级
	001526	线性代数 (A2)	80	4	秋	2 年级
非数学专业甲型 16 学分	001563	数学分析 (B1)	120	6	秋	1 年级
	001564	数学分析 (B2)	120	6	春	1 年级
	001519	线性代数 (B1)	80	4	春、秋	1 年级
非数学专业乙型 16 学分	001512	单变量微积分	120	6	秋	1 年级
	001513	多变量微积分	120	6	春	1 年级
	001519	线性代数 (B1)	80	4	春、秋	1 年级

注：非数学专业甲型和乙型课程加修 001565 数学分析 (B3)、001524 线性代数 (B2) 相当于数学专业类课程要求。

2. 物理类课程：≥11 学分

分类	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
甲型 (22) 物理专业	022505	力学	80	4	秋	1 年级
	022094	热学	60	3	春	1 年级
	022506	电磁学 (A)	80	4	春	1 年级
	022391	光学	80	4	秋	2 年级
	022054	原子物理	80	4	春	2 年级
	022162	大学物理-基础实验	60	1.5	春	1 年级
	022163	大学物理-综合实验	60	1.5	秋	2 年级
乙型 (14/15) 非物理专业 理工类	022153	力学与热学	80	4	春	1 年级
	022504	电磁学 (B)	80	4	秋	2 年级
	022503	电磁学 (C)	60	3	秋	
	022155	光学与原子物理	80	4	春	2 年级
	022162	大学物理-基础实验	60	1.5	春	1 年级
	022163	大学物理-综合实验	60	1.5	秋	2 年级
丙型 (11) 非物理专业 人文管理类	022501	大学物理 (1)	80	4	秋	1 年级
	022502	大学物理 (2)	80	4	春	1 年级
	022162	大学物理-基础实验	60	1.5	春	1 年级
	022163	大学物理-综合实验	60	1.5	秋	2 年级

注：分型后，将针对转专业学生，根据物理课程的不同要求在夏季学期安排补差和进阶类课程，帮助学生达到所转专业对物理基础的要求。

3. 英语类课程：≥8 学分

分类		课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
基础班（12）		018201	基础英语 I	120	6	秋	1 年级
		018202	基础英语 II	80	4	春	1 年级
		0187**	语言能力拓展课程	40	2	春	1 年级
标准班 8	听说 4	听说 1 或 018210-018213	大学英语听说 I, II, III, IV	20x4	4	1 秋至 2 春	
		听说 2 018211-018214	大学英语听说 II, III, IV, V	20x4	4	1 秋至 2 春	
	读写 4	读写 1 或 018207+018208	大学英语读写初级+中级	40x2	4	1 秋、1 春	
		读写 2 018208+018209	大学英语读写中级+高级	40x2	4	1 秋、1 春	
提高班（8）		018203	★大学英语	80	4	秋	1 年级
		0187**	语言能力拓展课程	40	2	秋	1 年级
			语言能力拓展课程	40	2		

说明：英语教学根据新生入学测试按语言能力分级组织教学：

成绩优秀者免修大学英语（★提高班学生通过资格考试可免修并获得 4 学分），直接进入提高班语言能力拓展课程学习。

成绩良好者按照标准班分级组织教学，分别完成一个听说系列和一个读写系列。

语言能力较弱的学生进入基础班加强基础训练后选修语言能力拓展课程达到教学要求。

4. 新生研讨课：1 学分

新生“科学与社会”研讨课

5. 国防教育：1 学分

军训与军事理论

6. 政治类课程：15 学分

课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
104000	形势与政策（讲座）		1	秋	4 年级
104006	中国近现代史纲要	40	2	秋	1 年级
104007	马克思主义基本原理	60	3	春	1 年级
104008	思想道德修养与法律基础	60	3	秋	1 年级
104010	*重要思想概论	60	3	秋	2 年级
104011	*重要思想概论实践	120	3	*	2 年级

*注：教育部思想政治课“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”体现为3学分“重要思想概论”和3学分的“重要思想概论实践”。其中“重要思想概论实践”分为1学分“课堂实践”（随理论课堂上完成老师布置的实践内容）和2学分“社会实践”（从1年级开始至3年级夏季学期结束时结课，鼓励学生通过参加各类社会实践，理论联系实际完成学习，具体管理办法和实施细则请见《关于《思想政治理论课实践》社会实践项目实施细则（试行）的通知》<http://www.teach.ustc.edu.cn/page.asp?post=1224>）。

7. 综合素质类课程：4 学分

学生应选修2学分人文素质课程和2学分科学素养课程。人文素质类课程由人文学院进行整体设计，科学素养类课程由各学院精选具有学科特点的课程面向全校开设。

8. 体育类课程：4 学分

课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
103A01	基础体育	40	1	秋	1 年级
103B01	基础体育选项	40	1	春	1 年级
103T**	体育选项（1）	40	1	春、夏、秋	★
103T**	体育选项（2）	40	1	春、夏、秋	

★注：学生可在4年级秋季学期以前修完此类课程。

9. 计算机类课程：≥4 学分

课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级	
★	210521	计算机程序设计（B）	60/60	4	秋	1 年级
	210522	计算机程序设计（A）	60/40	4	秋	1 年级
2 选 1	210503	数据结构与数据库	60/30	3.5	春、秋	1、2 年级
	210504	数据结构与操作系统	60/30	3.5	春、秋	1、2 年级
	210506	微机原理与接口*	60/30	3.5	春、秋	3、4 年级

★注：通过入学水平考试确定应修读的课程类型。

*注：要求预修《电子线路》《电子线路实验（1）》。

10. 电子类课程：选修

课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
210515	电子线路	80	4	春、秋	2、3 年级
210516	电子线路实验（1）	54	1	春、秋	2、3 年级

11. 化学、生物类课程：选修

化学类和生物类通修课程由各学院与开课学院沟通后，根据学科知识构成需要明确教学内容，设立相关课程，力求与各学科知识结构有机融合。