

中国科学技术大学

天文学专业硕博一体化博士研究生培养方案

（2026 版）

一、培养目标

天文与空间科学学院致力于天文学和空间科学学科研究，为天文学和空间科学学科领域培养德、智、体、美、劳全面发展的创新人才，具体要求如下：

1. 拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创新精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，身心健康。

2. 攻读博士学位的研究生应掌握本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识，掌握天文学研究的基本技能和方法，了解所从事研究方向的国内外发展动态，至少熟练掌握一门外国语，具有独立从事科学研究和独立承担专门技术工作的能力，在科学或专门技术上能做出创造性的成果。

二、主要研究方向

1. 天体物理（070401）；
2. 天体测量与天体力学（070402）；
3. 天文技术与方法（0704Z1）。

三、学习方式及修业年限

学术学位硕博一体化博士研究生采用全日制学习方式，

基本学习年限为 3-4 年，最短学习年限为 2 年，最长学习年限为 8 年。其中，直博生基本学习年限为 5-6 年，最短学习年限为 4 年，最长学习年限为 8 年。

四、课程设置及学分要求

课程学习是研究生掌握基础理论和专业知识，构建知识结构的主要途径，课程学习应按照培养计划严格执行，且研究生的所有选修课程，须由导师签字确定，无导师签字自选课程不计学分。

学术学位博士研究生课程学习实行学分制，研究生在申请博士学位时，取得的学分不少于 45 学分，其中课程学习不少于 42 学分。基础课加权平均分不低于 75 分才能申请学位。具体要求如下：

1. 公共课程（11 学分）

包括：硕士政治课程 3 学分、博士政治课程 2 学分；硕士英语课程 4 学分，博士英语课程 2 学分。

2. 硕士学科基础课、硕士专业基础课、硕士专业选修课、博士专业课程（不少于 31 学分）

其中硕士学科基础课和硕士专业基础课不少于 16 学分，硕士学科基础课不少于 8 学分。博士专业课不少于 4 学分。

3. 必修环节（3 学分）

必修环节包括：学术报告（1 学分）、博士资格考试（仅适用于直博生）、学位论文开题（1 学分）、学位论文中期考核（1 学分）、学位论文预评审等。

课程设置及学分具体要求如下表。

学术学位研究生课程设置及学分要求

课程类别	课程代码	课程	学时	学分	教学方式	备注
公共课程	MARX6102U	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	36	2	讲授	必修
	PHIL6101U	自然辩证法概论	20	1	讲授	必修， 任选一门
	MARX6103U	马克思恩格斯列宁经典著作选读	18	1	讲授	
	PHIL7101U	中国马克思主义与当代	40	2	讲授	必修
	FORL6101U	研究生综合英语	40	2	讲授	必修， 任选一门
	FORL6104U	研究生高阶英语	40	2	讲授	
	FORL6102U	日常交流英语	40	2	讲授	必修， 任选一门
	FORL6103U	学术交流英语	40	2	讲授	
	FORL7101U	科技论文写作	40	2	讲授	必修
硕士学科基础课	ASTR5001P	广义相对论	80	4	讲授	硕士学科基础课和专业基础课不少于16学分，硕士学科基础课不少于8学分，博士专业课不少于4学分，总学分不少于31学分
	ASTR5002P	星系天文学	80	4	讲授	
	ASTR6001P	天体物理中的辐射过程	80	4	讲授	
	ASTR6002P	相对论天体物理	80	4	讲授	
	ASTR6003P	恒星结构和演化	80	4	讲授	
	ASTR6004P	宇宙学	80	4	讲授	
	ASTR6005P	天文参考系	80	4	讲授	
	ASTR6006P	现代太阳物理 I	80	4	讲授	
	ASTR6007P	射电天文	60	3	讲授	
	ASTR6008P	等离子天体物理学概念	40	2	讲授	
	ASTR6009P	等离子天体物理学基础	80	4	讲授	
	ASTR6010P	应用天体测量	80	4	讲授	
硕士专业基础课	ASTR5005P	行星科学前沿与导论	60	3	讲授	
	ASTR6011P	活动星系核的物理与演化	80	4	讲授	
	ASTR6012P	天文应用软件与编程技术	80	4	讲授	
	ASTR6013P	粒子宇宙学	60	3	讲授	
	ASTR6014P	天文文献阅读	60	3	讲授	
	ASTR6015P	现代太阳物理 II	60	3	讲授	
	ASTR6016P	高能天体物理	80	4	讲授	
	ASTR6017P	等离子天体物理学前沿	80	4	讲授	
	ASTR6018P	天体物理基础	80	4	讲授	
	ASTR6019P	人造天体的探测与轨道	60	3	讲授	
	ASTR6411P	人造天体动力学与空间态势感知导论	40	2	讲授	

天文学专业硕博一体化博士研究生培养方案（2026 版）

	ASTR6401P	天体物理中的统计方法	60	3	讲授	
专业 选修 课	ASTR6403P	物理宇宙学	60	3	讲授	
	ASTR6404P	粒子天体物理	60	3	讲授	
	ASTR6406P	星际介质	60	3	讲授	
	ASTR6407P	Journal Club 文献研读和 学术报告研讨课	44	2	讲授	
	ASTR6408P	深空探测进展及数据处理 与应用	54	3	讲授	
	ASTR6409P	常微分方程与 N 体问题定 性理论	80	4	讲授	
	ASTR6410P	高能宇宙探索	40	2	讲授	
	ASTR6413P	致密星物理	60	3	讲授	
博士 专业 课	ASTR7001P	活动星系核	80	4	讲授	
	ASTR7002P	宇宙大尺度结构	80	4	讲授	
	ASTR7003P	引力波天文学导论	54	3	讲授	
	ASTR7004P	卫星精密定轨	80	4	讲授	
	ASTR7005P	分子云与恒星形成	60	3	讲授	
	ASTR7006P	现代天文学前沿讲座	60	3	讲授	
	ASTR7007P	空间碎片研究前沿科学 (上)	40	2	讲授	
	ASTR7008P	空间碎片研究前沿科学 (下)	40	2	讲授	
必修 环节	/	学位论文开题报告		1		3 学分
		学位论文中期考核		1		
		学术报告		1		

修读说明：

1. 基础课可以替代专业选修课学分，专业选修课不能替代基础课。由其他专业转入本专业的研究生，应按照本专业课程要求补修课程。已修课程符合本专业要求的，可以计入学位课程学分。
2. 研究生选修本专业培养方案以外的研究生课程，须经导师签字认可并经所在培养单位备案同意后，可以计作本专业的课程学分。
3. 研究生在导师指导下修读本科生课程，可计入研究生专业选修课学分。

五、研究生培养过程要求

1. 博士资格考试（仅限直博生）：博士资格考试是直博生培养的必要环节。直博生应于其入学 2 年内参加首次资格考试，因故不能参加资格考试可申请延期考试 1 次。资格考试原则上以公开答辩形式进行，各学科点须组织本学科及相关学科不少于 5 名副高级及以上专业技术职称的

专家（其中博士生导师不少于 3 人），组成博士资格考试评审小组。研究生自述时间不少于 20 分钟，专家组以投票方式判定资格考试结果。通过票数达到总体票数三分之二的，资格考试结果评定为“通过”，否则结果评定为“不通过”。首次资格考试“不通过”的博士生，须在其后 1 年内重新参加考试。两次资格考试不通过，执行分流退出机制。

2. 开题报告：博士学位论文的开题报告及评审过程是博士研究生培养的必要环节，开题通过后满 1 年方可申请学位论文评审。原则上博士生应在入学 18 个月内完成首次开题，其中直博生应在 36 个月内完成首次开题。因故不能参加开题的博士生可申请延期开题 1 次。学位论文开题原则上以公开答辩形式进行，各学科点须组织本学科及相关学科不少于 5 名副高级及以上专业技术职称的专家（其中博士生导师不少于 3 人），组成研究生学位论文开题报告评审小组，并对报告内容进行评议审查。博士研究生自述时间不少于 20 分钟，专家组以投票方式判定学位论文开题结果，通过票数达到总体票数三分之二的，学位论文开题结果评定为“通过”，否则结果评定为“不通过”。首次开题“不通过”的博士生，须在其后 1 年内重新开题。两次开题不通过，执行分流退出机制。开题“通过”的博士生，如果其学位论文选题或研究内容发生重大变化的，应重新开题。

3. 中期考核：博士学位论文的中期考核是博士研究生培

养的必要环节。已通过学位论文开题的博士生，须在开题通过 6 个月后、18 个月内开展首次中期考核，因故不能参加中期考核的博士生原则上可以申请延期中期考核 1 次。博士生须在其入学 4 年内参加首次中期考核。中期考核原则上以公开答辩形式进行，各学科点须组织本学科及相关学科不少于 5 名副高级及以上专业技术职称的专家（其中博士生导师不少于 3 人），组成研究生学位论文中期考核评审小组。博士研究生自述时间不少于 20 分钟，专家组以投票方式判定学位论文中期考核结果，通过票数达到总体票数三分之二的，学位论文中期考核结果评定为“通过”，否则结果评定为“不通过”；首次中期考核“不通过”的博士生，须在其后 6 个月内重新考核。两次中期考核不通过，执行分流退出机制。

4. 预评审：博士研究生学位论文预评审是博士研究生培养的必要环节。博士生学位论文预审参照学位论文送审的形式在校学位论文评阅系统内进行。学位论文预审专家组由不少于 3 位博士生导师组成。学位论文预审结果评定等级分为“同意送审”和“不同意送审”，对评定等级的认定遵照学校学位授予有关规定执行。达到或超过三分之二的评审专家“同意送审”的方可送审。

5. 学术交流：博士研究生在学期间，须累计参加学术报告不少于 20 场，且至少提交 5 份学术报告研习总结；需参加全国性专业学术会议（或国际学术会议）至少一次；需参加校（学院）级研究生学术论坛至少一次，并有成果在该会议

上以口头报告或墙报形式参加学术交流，并及时向培养单位提交有关证明。

六、学位授予

遵照学校及学位点相关政策要求执行。

七、其他

本培养方案经中国科学技术大学天文与空间科学学院学位评定分委员会工作会议审议通过，自 2026 级天文学学术学位硕博一体化博士研究生起施行。