

# 2024年智能数字表演学术型研究生培养方案(全日制)

## 一、学科简介与研究方向

智能数字表演以人机协同的智能涌现为研究对象，探索数字表演、智能创意的新概念、新理论、新原理和新方法，研究智能媒体与创意、智能表演与仿真、虚拟表演与工程。以面向未来文化创意领域中重要问题为牵引，针对我国文化产业发展需求，瞄准文化科技创新的国际发展前沿、国家重大需求，培养在文化创意领域具有良好科学素养和技术创新能力的复合型、国际化的人才。

在数字时代，数字及交互设备如何直接参与舞台表演、传统表演如何数字化乃至智能化、数字表演如何进行创意与评估，是文化创意面临的核心问题和巨大挑战。给出这三个问题的系统解决方案，同时提出交叉领域人才培养方案，是本交叉学科的基本任务和目标。

本学科以数字表演与仿真技术北京市重点（交叉）学科、数字表演与创意学北京高精尖学科为基础，依托北京理工大学计算机科学与技术国防一级重点学科、光学工程国家一级重点学科、艺术学一级学科交叉融合，经过十年建设，进一步凝练和拓展升华而来。数字表演学科依托“北京市数字媒体实验教学示范中心”、“数字表演与仿真技术北京市重点实验室”、“混合现实与新型显示工程技术研究中心”等多个教学和科研平台。近年来，牵头承担了国家重大重点科研40余项，在大规模活动人群行为建模、复杂体系仿真关键技术及智能平台等领域在国内处于领先地位，研发了大规模云边端仿真技术，构建了支持十万级用户的“通用云架构服务平台”，形成了丰富的场景建模+AI驱动的复杂体系，国内率先实现了多个元宇宙仿真探索实践范例，在虚拟内容生成、虚实交互、多维认知等关键技术取得突破。科研成果在2008北京奥运会、国庆60\70周年庆祝活动、93阅兵、2010-2024央视春晚、2022北京冬奥会冬残奥会、2023杭州亚运会等国家重大活动中得到成功应用，形成了我国虚拟仿真应用创新典范。

数字表演学科开展智能媒体与创意、智能表演与仿真、虚拟表演与工程等3个方向的研究：

### 1. 智能媒体与创意

针对数字创意战略新兴产业发展需求，依托人工智能、大数据、云计算、智能仿真等新技术手段增强艺术创意能力，使传统表演艺术演变出新的表演艺术形式。研究内容包括创意数字化理论、智能媒体形态演化及交互规律、智能创意方法、数字创意生成与评估、媒体大数据实时分析、智能媒体呈现与分析、未来影像创意一体化等。

### 2. 智能表演与仿真。

针对各类表演生产流程的创意、编排、演出、推广等环节，构建智能数字表演数字孪生和虚拟孪生，实现创编排演数字化、智能化、虚拟化。主要研究内容包括表演元素建模、表演空间-实体-行为建模方法、群体认知智能仿真、以数字孪生为目标的智能实体和生命体建模与仿真、实时并行渲染、数字表演计算引擎、表演过程仿真、表演平行系统构建等。

### 3. 虚拟表演与工程。

针对数字化表演内容和创新型表演形式，开展虚实混合的表演、观演人机界面研究，通过提供感官复合的视觉效果和虚拟交互能力，丰富表演呈现和制作手段，增强数字表演的艺术表现效果，开展行业领域应用示范工程。主要研究内容包括协同表演理论、观演人机界面、虚拟混合增强现实在表演内容上的技术创新、多通道和真三维显示技术、虚拟预演技术。

## 二、培养目标

学术型硕士研究生培养目标：

培养坚持党的基本路线，具有国家使命感和社会责任心，遵纪守法，品行端正，诚实守信，身心健康，富有科学精神和国际视野的科学素养高、创意能力强的交叉型创新人才。在文化创意领域具有良好科学素养，了解国内外文化创意为主要方向的媒体表演行业领域的关键问题，掌握智能数字表演交叉学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识；掌握数字表演交叉学科的现代实验方法和技能；具有独立地、创造性地从事技术创新和艺术创新等科学研究的能力；能够在文化科技、智能创意、数字媒体、智能服务与制造等方面的科学研究或专门技术上做出创造性的成果。

学术型博士研究生培养目标：

培养坚持党的基本路线，具有国家使命感和社会责任心，遵纪守法，品行端正，诚实守信，身心健康，富有科学精神和国际视野的科学素养高、创意能力强的复合型拔尖人才。在文化创意领域具有良好科学素养，掌握智能数字表演交叉学科最新研究成果和发展趋势；掌握交叉学科的现代实验方法和技能；具有独立地、创造性地从事技术创新和艺术创新等科学研究的能力；在文化科技、智能创意、数字媒体、智能服务与制造等方面取得创造性研究成果，具有突出全球竞争力。

### 三、学制

学科门类	学术型硕士	学术型博士	
		硕士起点	本科起点(含硕士阶段)
工学[08]、艺术学[14]	3年	4年	6年

注：1. 学术型硕士最长修业年限在基本学制基础上增加0.5年；  
2. 学术型博士最长修业年限在基本学制基础上增加2年；  
3. 特别优秀并提前完成学位论文的博士最多可提前1年毕业。

### 四、课程设置与学分要求

课程类别	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期	是否必修	课程层次	备注
------	------	------	----	----	------	------	------	----

公共课 硕士至少7.5分 博士至少6分	2700006	新时代中国特色社会主义理论与实践	36	2	第一学期 第二学期	必修	硕士	
	2700005	马克思主义与社会科学方法论	18	1	第二学期	必修	硕士	根据学科门类二选一必修
	2700002	自然辩证法概论	18	1	第一学期	必修	硕士	根据学科门类二选一必修
	2700003	中国马克思主义与当代	36	2	第二学期	必修	博士	
	2700004	马克思主义经典著作选读	18	1	第一学期	选修	博士	
	2400031	跨文化交际英语	32	2	第一学期 第二学期	选修	硕士	
	2400041	学术交流英语	32	2	第一学期 第二学期	选修	硕士	
	2400061	学术英语写作	32	2	第一学期 第二学期	选修	博士	
	2400062	国际学术交流英语	32	2	第一学期	选修	博士	
	2200001	科学道德与学术诚信	8	0.5	第一学期	必修	硕士博士	
	0300201	信息检索与科技写作	16	1	第一学期	必修	硕士博士	
	2200003	心理健康	8	0.5	第一学期	必修	硕士博士	
	2500086	体育与艺术素养	8	0.5	第一学期	必修	硕士	
	基础课 硕士至少2分 博士至少2分	1700001	数值分析	32	2	第一学期	选修	硕士
1700002		矩阵分析	32	2	第一学期	选修	硕士	
1700003		科学与工程计算	32	2	第一学期	选修	博士	
1700004		近代数学基础	32	2	第一学期	选修	博士	
1700005		最优化方法	32	2	第二学期	选修	博士	
1700006		随机过程	32	2	第二学期	选修	博士	
1700007		现代回归方法	32	2	第二学期	选修	博士	
2500063		设计美学研究	32	2	第一学期	选修	博士	
2500095		设计与艺术文化思潮	32	2	第一学期	选修	硕士	

学科核心课	0700079	数字表演基础与应用	32	2	第一学期	选修	硕士	
硕士至少4分	0700086	群体智能与仿真	32	2	第二学期	选修	硕士	
专业选修课 硕士至少12分 博士至少3分	0700080	数字艺术理论与设计	32	2	第一学期	选修	硕士	
	0700082	人机交互原理与应用	32	2	第二学期	选修	硕士	
	0700083	智能媒体计算	32	2	第二学期	选修	硕士	
	0700084	图形引擎原理与实践	32	2	第二学期	选修	硕士	
	0700091	建模与仿真导论	32	2	第一学期	选修	硕士	
	2500087	智慧系统创意代码设计	32	2	第二学期	选修	硕士	
	0400001	现代光学进展	32	2	第一学期	选修	博士	
	0400066	光电子信息探测技术与应用	32	2	第二学期	选修	博士	
	0700015	高级人工智能	32	2	第一学期	选修	博士	
	0700016	机器学习与知识发现	32	2	第二学期	选修	博士	
	0700018	计算感知	32	2	第一学期	选修	博士	
	2500078	人机系统研究	32	2	第二学期	选修	博士	
	2500077	设计形态学	32	2	第二学期	选修	博士	

说明：

1. 公共课

硕士研究生根据所申请的工学、艺术学学位类型选择公共课课程，其中工学学位硕士研究生选择课程2700002，艺术学学位硕士研究生选择课程2700005。

2. 外语课：免修条件及选课原则见研究生院每年发布的英语免修条件及选课分级标准通知。

3. 综合素质类课程

研究生如在硕士阶段已修过学术道德与科研诚信、信息检索与科技写作和心理健康课程，并且成绩合格，在博士阶段可申请免修该类课程。

4. 选修课

全校专业课程库中选修。

学术型硕士生至少应选修1门全英文课程，可从留学研究生培养方案或全校专业课程库中选修全英文课。

5. 本硕博课程贯通

在导师指导下，硕士生根据需要可选修本科生核心课程，课程如实记录成绩档案，但不计入硕士培养计划要求学分，也可选修博士生课程，学分按照博士课程学分计算；硕士

起点博士根据需要可选修硕士生课程，学分按照硕士课程学分记入成绩档案，但不计入博士培养计划要求学分。本科生可选修研究生课程，学分按照实际学分计算。

6. 硕博连读生、本科直博生应同时完成硕士阶段和博士阶段所在学科、领域培养方案学分要求。

硕士总学分不低于25.5 博士总学分不低于11 本直博总学分不低于32.5

## 五、实践环节

1. 学术活动（1学分）

包括参加国际国内学术会议、学术论坛、学术报告，以及在国际学术会议上做口头报告等。

2. 实践活动（1学分）

包括科技实践、社会实践以及研究生思想政治工作等。

具体要求见《北京理工大学学术型研究生培养环节实施办法》。

## 六、培养环节及学位论文相关工作

1. 博士资格考核：在完成核心课程学习后，进行博士资格考核。
2. 文献综述与开题报告：在完成所有课程学习并满足开题基本要求后参加考核。
3. 中期检查：在完成以上培养环节且相较开题报告阶段有明显进展，并取得一定学术研究或科研实践成果后，参加考核。各培养单位于每年3-5月、10-12月集中组织以上培养环节考核。
4. 博士论文预答辩：应与开题报告考核完成时间间隔至少15个月。

本学科对符合艺术学门类要求的硕士学位申请人或博士学位申请人分别授予艺术学硕士或艺术学博士学位；对符合工学门类要求的硕士学位申请人或博士学位申请人分别授予工学硕士或工学博士学位。

具体要求见《北京理工大学学术型研究生培养环节实施办法》、《北京理工大学博士学位论文预答辩细则》、《北京理工大学学位授予工作细则》。