

## 专业简介

专业英文名: Digital Media Technology

专业代码: 080906

学科门类: 工学 (计算机类)

设置年份: 2007 年

依托学科: 计算机科学与技术、设计学

优势专业类型:  国家特色专业       国家综合改革试点专业       北京市特色专业

卓越农林人才培养计划改革试点专业

专业认证:       是       否

### 专业简介:

数字媒体技术专业属于计算机类下面信息技术、新媒体技术和艺术学等学科交叉的新兴专业,适应文化创意产业、虚拟现实产业和数字创意产业人才发展的需要。本专业主要培养学生掌握扎实的计算机和数字媒体相关理论以及跟图形、图像、音视频、虚拟现实 (VR) 和动漫游戏相关的程序设计和应用开发技能;具备综合文化素养及创新精神的高素质复合型应用创新型数字媒体技术人才。

毕业生可在互联网媒体、移动媒体、游戏互动媒体、数字娱乐、景观设计、新闻出版、影视制作和教育科研等跟文化创意和数字创意产业相关的新媒体领域从事有关数字媒体内容创意设计、制作和技术研发等工作。

## 数字媒体技术专业本科培养方案

### 一、培养目标

本专业培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体、美、劳全面发展，掌握数字媒体技术和信息技术基本理论和基本知识；具备综合文化素养及创新精神的高素质应用型数字媒体技术人才。

毕业生可在网络智能媒体、虚拟现实、交互融媒体、移动互联网、数字娱乐、数字景观设计、短视频内容制作和教育科研等跟数字创意、文化创意、虚拟现实和互联网产业相关的媒体领域从事有关数字媒体内容设计、制作和技术研发等工作。

### 二、培养方式

本专业人才培养方式主要包括课堂理论和实验教学、实习实践教学、课程设计、毕业设计、大学生科技创新、大学生素质拓展计划等。

在课程教学中充分发挥教师主导、学生主体的作用，注意发挥学生的主动性、自觉性和创新性，更多地采用启发式、混合式、研讨式的教学方式，培养学生自主学习的能力。注重学生的设计实践教学环节，加强对创新能力培养。在培养环节中逐步推行实践技能型人才培养，加强学生的自主获取新技术能力、图形图像程序设计、虚拟交互技术和数字媒体系统开发能力的训练和培养。依托大学生科技创新，推行导师制，强调个性化培养，力求为学生提供最适合的学习、发展的空间。

鼓励高年级学生在专业教师指导下参加高水平的学科专业竞赛、参与教师的科研项目，在实践中发现、弥补理论学习中的不足，开阔专业视野、培养团队精神、创新精神、科研能力和综合素质。

### 三、依托学科和专业核心课程

1. 依托学科：计算机科学与技术、设计学。

2. 专业核心课程：数据结构、程序设计基础、计算机网络、数字图像处理、计算机图形学、三维建模基础、Unity 引擎基础、数字视频技术及应用、虚拟现实技术和数字媒体技术专业实践等。

### 四、主要实践教学环节

本专业实践环节主要由实验课、课程设计、专业实践、科研训练和毕业论文（设计）等组成。实践性教学环节主要包括数据结构课程设计、计算机网络课程设计、三维建模基础课程设计、数字图像处理课程设计、数字视频技术及应用课程设计、计算机图形学(双语)课程设计、虚拟现实技术课程设计、数字媒体技术专业实践和毕业论文（设计）等。

数字媒体技术专业实践要求学生参加数字媒体相关项目的实训，并到数字娱乐游戏公司、移动互联网公司、虚拟现实公司、广告传媒和网络媒体类公司进行实地调研和考察，了解实际项目的运作和管理流程。培养学生综合运用所学数字媒体内容设计、制作和开发基本知识和技能，完成数字媒体交互系统的设计和开发能力。

通过毕业设计（论文），提高学生的实践能力，学会理论联系实际的方法；能够综合运用所学到的专业知识，提高分析问题和解决问题的能力；培养学生熟练运用基本技能的能力；锻炼学生查阅国内外文献的能力；培养学生撰写学位论文的能力。

## 五、毕业生应具有的知识、能力、素质

1. 掌握马列主义、毛泽东思想和邓小平理论的基本知识；
2. 掌握包括高等数学、线性代数和概率论数理统计等数学基本理论和知识；
3. 掌握英语语言的基本技能，具备听、说、读、写能力；
4. 掌握扎实的计算机基础理论知识和程序设计基础知识，具备数字媒体平台开发所需的计算机基础；
5. 熟练掌握数字媒体内容制作引擎平台、交互程序设计、图形图像和数据可视化编程技术，具备面向跨平台数字媒体内容设计、制作、网络媒体和游戏互动等交互媒体系统设计和开发能力。

## 六、学制

学制四年。

## 七、毕业与学位

达到本专业培养目标及相关要求，修满本专业规定学分，毕业论文（设计）合格，准予毕业。该专业毕业生至少修满 171 学分，其中必修课内讲课、必修课内研讨和专业选修共 114 学分，必修实践环节 47 学分。

达到授予学位条件的，授予工学学士学位。

## 八、专业教学计划表

数字媒体技术专业教学计划表

课程类别	课程代码	课程名称	课内学时总计	课内学时			实习实践(周)	总学分	各学期学时分配								承担单位	
				讲课	研讨	实验			一	二	三	四	五	六	七	八		
公共选修课	公共选修课分为面授课和视频课,最低选修7学分,具体要求如下: (1)面授课:每门1学分,最低选修4学分,分为人文科学、社会科学、数学与自然科学、艺术审美四大类,每类至少选修1门; (2)视频课:最低选修3学分,分为两类:第一类是精品在线开放课程,要求至少选修1门,课程名单及学分认定标准以相应学期公布的选课通知为准,如该类课程累计选修学分大于或等于3学分,可免修第二类视频课;第二类是学校认证的视频课,每门认定1学分。																	
	通识教育平台	18001650	中国近现代史纲要	44	36	8	0	0.25	3		44 (0.25)							马院
		18001660	思想道德修养与法律基础	40	32	8	0	0.5	3	40 (0.5)								马院
		18001630	马克思主义基本原理概论	44	36	8	0	0.25	3			44 (0.25)						马院
		18001640	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	64	52	12	0	1	5			64 (1.0)						马院
		18001671-6	形势与政策	48	24	12	12		3	8 [2]	8 [2]	8 [2]	8 [2]	8 [2]	8 [2]			马院
		18000211-2	大学英语	96	96	0	0		6	48	48							外语院
		17001041-4Z	体育	144	104	0	40		4	36 [10]	36 [10]	36 [10]	36 [10]					体育部
		15005750Z	管理学基础	32	28	4	0		1				32					经管院
		18000220Z	林学概论 A	32	32	0	0		1		32							林学院
		18000250	创业基础	32	32	0	0		2							32		教务处
		19000230	大学生心理与生活	16	16	0	0		1	16								学生处
	英语模块课	分为中国文化、西方文化、学术英语、实用英语四个模块,每个模块选修1门课,共计4学分。	128	128	0	0		4			32	32	32	32			外语院	
暑期学期	大一至大三暑假,学生须至少选修3学分暑期学期课程。																	
学科基础教育平台(必修)	15021470	专业概论	8	8	0	0		0.5	8								信息院	
	19001670	程序设计基础	48	40	0	8		3	48								信息院	
	19001680	程序设计基础(课程设计)					1	1	(1)								信息院	
	19001690	计算机导论	24	24	0	0		1.5	24								信息院	
	15004541-2	高等数学 A	176	160	16	0		11	88	88							理学院	
	15017880	线性代数 A	48	42	6	0		3		48							理学院	
	18001850	物理学 D	64	64	0	0		4		64							理学院	
	15017530	物理学实验 C	32	0	0	32		2		32							理学院	
	15003050	电路与电子学基础	48	42	0	6		3		48							工学院	
	19001141-2	离散数学	80	80	0	0		5		40	40						信息院	

	15015430	数字电子技术 A	64	54	0	10		4			64					工学院	
	19001730	计算机组成原理 A	56	48	0	8		3.5			56					信息院	
	19001740	计算机组成原理 A(课程 设计)					2	2			(2)					信息院	
	19001270	数据结构 A	64	48	0	16		4			64					信息院	
	19001750	数据结构 A(课程设计)					2	2			(2)					信息院	
	15004430	概率论与数理统计 B	56	52	4	0		3.5			56					理学院	
	15015480	数字媒体技术基础	48	32	2	14		3			48					信息院	
	15007830	计算机网络(双语)	48	48	0	0		3			48					信息院	
	15007840	计算机网络(双语)(课程 设计)					1	1			(1)					信息院	
	15015560	数字图像处理 A	48	32	2	14		3			48					信息院	
	15015570	数字图像处理 A(课程 设计)					1	1			(1)					信息院	
	15007800	计算机图形学(双语)A	48	32	4	12		3			48					信息院	
	15007810	计算机图形学(双语)A(课 程设计)					1	1			(1)					信息院	
专业 教育 平台	专业 核心 课 (必 修)	19001210	三维建模基础	48	16	0	32		3		48					信息院	
		19001220	三维建模基础课程设计					1	1			(1)				信息院	
		19000990	Unity 引擎基础	48	24	0	24		3			48				信息院	
		15015530	数字视频技术及应用	40	26	0	14		2.5			40				信息院	
		15015540	数字视频技术及应用(课 程设计)					1	1			(1)				信息院	
		19001440	虚拟现实技术	40	24	2	14		2.5				40			信息院	
		19001450	虚拟现实技术(课程 设计)					1	1			(1)				信息院	
		15015490	数字媒体技术专业实践					2	2						(2)		信息院
	媒体 应用 开发 模块	至少 选 修 24 学 分	19001390	网页动画制作	48	8	0	40		3		48					信息院
			15008820	界面设计	48	48	0	0		3			48				艺术院
			19001360	图像处理与深度学习	40	26	0	14		2.5			40				信息院
			19001200	三维动画原理与制作	40	24	2	14		2.5				40			信息院
			19001290	数据可视化	48	24	0	24		3				48			信息院
			19001460	遥感信息处理及应用	40	28	0	12		2.5				40			信息院
			19001090	计算机视觉	40	28	0	12		2.5					40		信息院
			19001160	林业工程虚拟仿真	32	0	0	32		2						32	信息院
			19001920	C++程序设计	40	24	0	16		2.5		40					信息院
			19001010	Web 前端开发	48	28	0	20		3		48					信息院
			15015230	数据库应用	40	30	0	10		2.5				40			信息院
			15000210	Java 程序设计基础	40	26	0	14		2.5				40			信息院
系统 开发 选修 模块	19002000	操作系统 A	48	40	0	8		3				48			信息院		
	19002010	操作系统 A(课程 设计)					2	2			(2)				信息院		
	15012620	软件工程 B	40	28	2	10		2.5				40			信息院		
	15018730	移动开发技术	40	26	0	14		2.5					40		信息院		

北京林业大学 2019 级本科人才培养方案-信息学院

毕业论文(设计)							8							✓	✓	信息院	
综合 拓展 环节	19001640	军事理论					2	✓								学生处	
	19001650	军事技能					2	✓								学生处	
	15020701-2	志愿服务与公益劳动					2	✓	✓							信息院	
	15002471-4	大学英语自主听说						✓	✓	✓	✓					外语院	
	15002450	大学生素质拓展计划					3	✓	✓	✓	✓	✓	✓			校团委	
	17001000	大学生科技创新						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	信息院	
	19000010	大学生职业生涯规划							✓							招就处	
	19000020	就业创业指导											✓			招就处	
	17000900	创新创业教育	根据《北京林业大学本科生创新创业学分 管理与应用办法(试行)》执行						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		教务处
必修课合计			1856	1512	88	256	15	120	316	488	420	344	176	112	0	0	—
选修课合计			632	388	4	240	2	41.5	0	88	0	48	168	216	112	0	—
必修实践环节合计			—	—	—	—	—	47	—	—	—	—	—	—	—	—	—
毕业生应取得总学分		171		公共选修课学分				7									
				通识必修课学分				36									
				暑期学期学分				3									
				学科基础教育平台学分				68									
				专业核心课学分				16									
				本专业选修课学分				24									
				毕业论文(设计)学分				8									
				综合拓展环节学分				9									

## 数字媒体技术专业重点课程简介

**数字媒体技术基础：**数字媒体技术基础是数字媒体技术专业本科生的专业基础课和导论课。课程主要教学内容包括：数字媒体的获取、存储、管理、压缩、传输以及数字媒体技术的概念、原理及其典型的技术方法、系统和应用。通过本课程的学习使学生能够了解数字媒体的基本理论和处理方法，掌握常用的媒体处理软件（Audition、Photoshop、Premier）并能编程实现简单的数字媒体处理方法，以加深对数字媒体基础知识的认识，为后续课程如数字图像处理、虚拟现实、数字音频技术、数字视频技术及应用等课程的学习奠定基础。

**三维建模基础：**三维建模基础是数字媒体技术专业的专业核心课。本课程以三维建模与动画设计软件 3ds Max 为基础，系统介绍三维场景图形建模、材质编辑、灯光、纹理烘焙、场景渲染和动画制作有关的理论知识。阐明计算机中三维图形建模以及三维动画制作的基本过程；同时讲解 3ds Max 的 V-Ray 渲染技术、特效技术以及 Photoshop 后期制作流程。使学生能够完成一些生活中常见简单场景的三维设计，并培养学生善于观察生活、善于分析问题、解决问题的能力，独立完成一些复杂的综合性三维场景模拟。与此同时，还将结合 3ds Max 的设计功能，系统讲解三维图形建模及可视化的原理性知识；使学生掌握一定的图形学理论知识，为在后续课程“计算机图形学”、“三维动画原理与制作”与“虚拟现实技术”等领域的进一步学习打下良好基础。

**数字图像处理：**数字图像处理是数字媒体技术的专业核心课程。数字图像处理主要内容包括：数字图像的成像原理，人眼的视觉特性，数字图像的空域和频域增强算法，图像复原算法，彩色图像分割算法，图像特征提取方法，结合机器学习和深度学习介绍图像识别算法等。课程实习实践环节提高学生对图像处理算法（图像增强，图像分割，数字图像识别）的理解和应用。数字图像处理技术的应用范围广泛，例如人脸检测和识别，美图，车牌识别，手写体汉字识别，百度识图等运用到的算法都是基于数字图像处理的相关技术方法。目前基于深度学习的算法使得图像识别的准确性大幅提升，华为在日本专门成立图像研究室，研究手机终端对图像视频的最佳支持。因此深入挖掘图像中的信息是未来的重要发展方向。

**计算机图形学：**计算机图形学是一门综合性新兴学科，是建立在传统的图学理论、现代数学和计算机科学基础上的一门交叉性学科，是面向二十一世纪计算机科学、数字媒体可视化应用的重要领域之一。该课程主要介绍计算机图形学的基本概念、研究内容、应用领域和发展动向；图形系统的功能、类型、软件系统及硬件设备；基本图形生成原理、算法和实现；光栅图形的扫描转换与区域填充原理、算法和实现；图形几何变换的方法和实现；直线段、多边形裁剪算法和实现；常用的消隐算法的原理；曲线、曲面生成原理、算法和实现；三维实体造型的概念和方法；真实感图形绘制的基本思想等。其教学目的是使学生了解计算机图形学发展的概况，获得计算机图形学的基本理论和基本知识，掌握图形学编程的基本技能，为学习后继课程以及从事与图形、图像、视觉相关的研究开发工作打下一定的基础。

**数字视频技术及应用：**数字视频技术及应用是数字媒体技术专业本科生的专业核心课程，在计算机视觉、可视化和人工智能等领域有广泛的应用。课程主要教学内容包括：视频的数字化、视频

编码方法及标准、视频滤波及增强、视频结构分析、二维运动估计、运动目标检测、数字视频应用系统及应用实例等。通过本课程的学习，使学生能较深入地了解数字视频处理技术的基本原理和典型方法，并具备对数字视频分析处理的开发能力，为今后从事数字视频信息处理领域的技术工作奠定良好的理论和实践基础。

**Unity 引擎基础：**Unity 引擎基础是数字媒体技术专业核心基础课程，在数字媒体内容创作和媒体交互应用开发领域有广泛应用。课程主要讲授 unity 概述、3D 模型基础、地形编辑器、光照烘焙、音频、unity 脚本语言、脚本程序设计、UI 界面开发、模型与动画制作、物理仿真、粒子系统和动画系统等内容。通过本课程学习，使学生掌握游戏引擎的核心模块组成，以及交互式应用脚本程序设计方法；综合利用 unity 引擎开发面向媒体交互的案例应用设计和开发。本课程学习是后面虚拟现实技术和林业工程虚拟仿真课程的基础。

**虚拟现实技术：**虚拟现实技术是数字媒体技术专业的核心基础应用实践课程，在数字媒体和人体交互领域有广泛的应用。课程主要讲授虚拟现实的基本概念及其多种应用形式；了解相关的虚拟现实接口设备和软件系统；理解虚拟现实的基本理论与技术；掌握虚拟现实系统设计和实现的基本方法和技能；并培养学生具有理论分析和解决实际问题的能力。本课程的学习将为学生今后进一步学习或从事虚拟现实、计算机图形学相关行业奠定理论基础并培养一定的动手实践能力。