

物联网工程（中新合作）专业人才培养方案

一、专业基本信息

学 院：国际教育学院

学科门类：工学

专业类别：计算机类

专业名称：物联网工程

学 制：四年

授予学位：工学学士

二、专业培养目标

培养厚基础、强实践、重创新的德、智、体、美、劳全面发展，从事物联网领域开发及研究方面的高级工程技术人才，培养学生具有扎实的物联网工程专业技术知识，掌握系统设计理论，具有系统开发能力、组织管理能力，具有自主学习、创新 and 实践能力，可从事物联网领域应用系统设计开发及物联网技术的研究工作，联合培养具有国际意识和竞争力的优秀物联网工程技术人才。

学生毕业五年后应具备以下能力：

（1）具有良好的社会责任感、职业道德和人文科学素养，具备工程伦理道德责任和尊重社会价值的能力。

（2）适应现代物联网发展需要和社会经济建设需求，能够灵活运用数学与自然科学知识以及物联网工程与技术学科专业理论和技能，独立分析工作中遇到的复杂工程问题，提出解决方案并对其进行分析、评估。

（3）具有较强的研究、设计和开发物联网应用系统的能力，能够独立承担复杂工程项目中的任务，胜任物联网工程与技术及相关领域的技术管理、工程设计、技术开发、科学研究等工作，在相关领域具有竞争力。

（4）具有良好的全球化意识和国际视野，能够通过继续教育或其它的终身学习途径拓展自己的能力，主动跟踪学科专业发展。

(5) 具备良好的沟通协作、组织领导以及项目管理能力。

三、专业毕业要求

根据中国工程教育认证标准以及物联网工程专业特点，基于培养目标，本专业制定了明确、公开的毕业要求，共有 12 条，具体描述为：

(1) 工程知识：具有物联网工程专业所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，并综合运用所学知识解决物联网工程领域中的复杂工程问题。

(2) 问题分析：能够综合运用数学、自然科学和工程科学的基本原理和方法，通过文献研究，对物联网工程领域中的复杂工程问题进行识别、表达和分析，以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：能够综合运用理论和技术手段，针对物联网工程领域复杂工程问题提出解决方案，设计满足特定需求的系统、模块或开发流程，并在设计开发过程中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对物联网工程领域中的复杂工程问题进行研究，制定技术路线、设计实验方案，并分析和解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够针对物联网工程领域中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具进行预测与模拟，能够在实践过程中理解相关方法及工具的局限性。

(6) 工程与社会：能够基于物联网工程相关背景知识进行分析，评价物联网专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

(7) 环境和可持续发展：具有环境保护和可持续发展意识，能够理解和评价物联网工程领域复杂工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

（8）职业规范：具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在物联网系统设计与应用开发等工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，履行计算机工程师的社会责任。

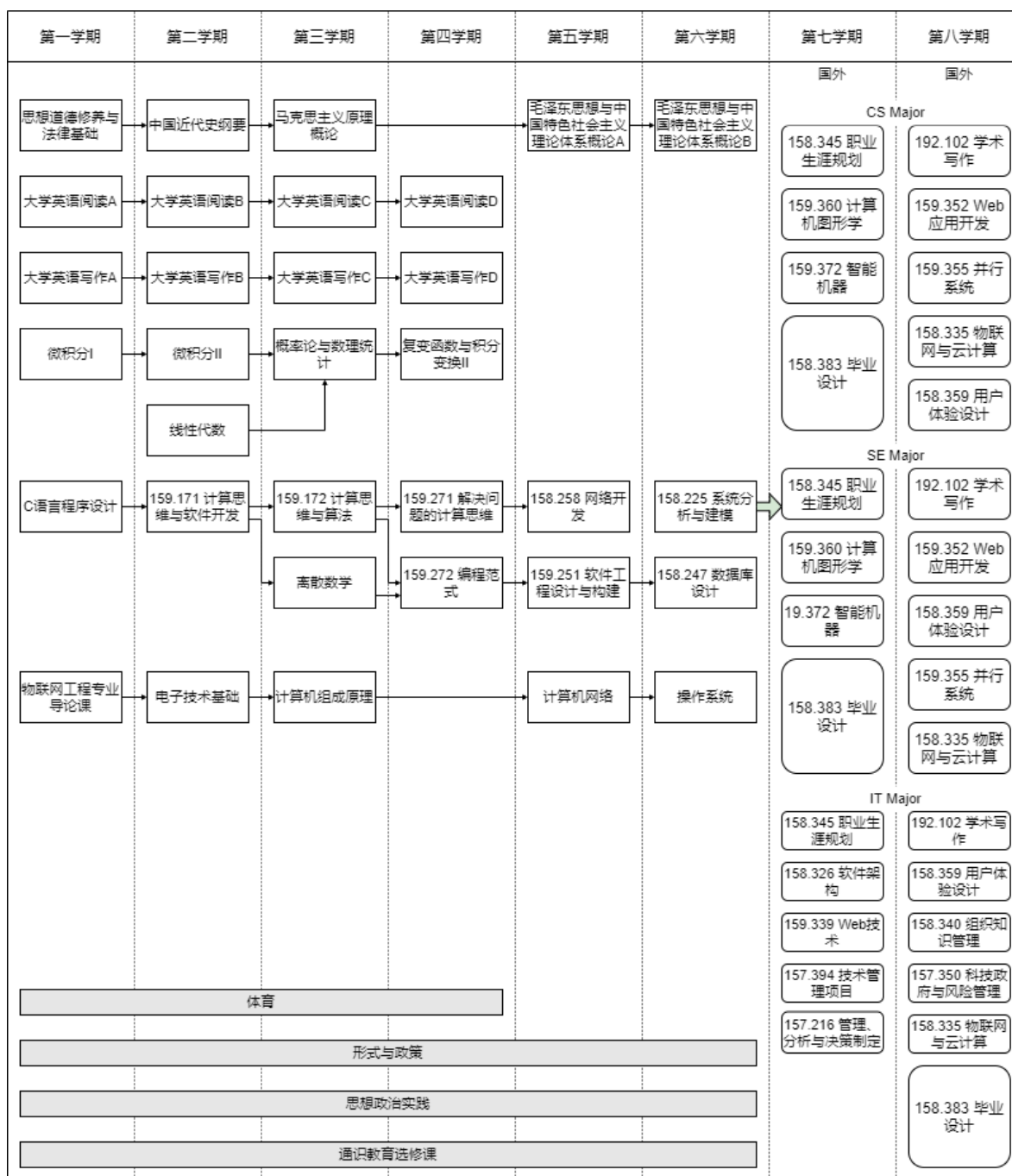
（9）个人和团队：具有较强的团队合作意识与能力，能够正确理解多学科背景下的团队中个体、团队成员以及负责人的角色，并承担其责任与义务。

（10）沟通：能够就物联网工程领域的复杂工程问题与同行及社会公众进行有效地沟通和交流；能够理解和撰写报告和设计文稿，进行陈述发言、清晰表达和答辩；熟练掌握一门外语，能够阅读物联网工程相关的外文资料，具有一定的国际视野，能进行跨文化沟通和交流。

（11）项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

（12）终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能够追踪计算机科学相关领域的发展动态，有不断学习和适应发展的能力。

四、专业课程体系拓扑图



五、专业核心课程

计算机组成原理、编程范式、网络开发、操作系统、物联网应用系统设计、计算思维与算法等等。

六、毕业和学位

修满本培养方案规定的 172 学分（其中：通识教育、专业教育和集中实践教学共

162 学分，自主学习课程 X 模块至少选修 6 学分，第二课堂活动 Y 模块至少选修 4 学分），成绩合格并符合《河北工业大学本科生学籍管理规定》要求的学生，可获得物联网工程专业本科毕业证书。

符合毕业要求并达到《河北工业大学学位授予工作实施细则》要求的学生，经学校学位委员会审核批准，可授予工学学士学位。

第四年在合作学校学习，成绩合格者并符合合作学校学位授予规定的学生，可获得新西兰合作学校的本科学位证书。

物联网工程专业（中新合作办学）教学进程安排表

一、通识教育课程

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	考试类别	学期								授课单位
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
								1	2	3	4	5	6	7	8	
(一)通识教育基础课程																
思想政治理论																
必修	思想道德修养与法律基础	3	48	40	8		Y	3								26
必修	中国近现代史纲要	3	48	40	8		Y		3							26
必修	马克思主义基本原理概论	3	48	40	8		Y			3						26
必修	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 A	2	32	28	4		Y	2				2				26
必修	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 B	3	48	44	4		Y		3				3			26
必修	形势与政策 A	0.5	18	18			N	0.5								26
必修	形势与政策 B	0.5	18	18			N		0.5							26
必修	形势与政策 C	0.5	18	18			N			0.5						26
必修	形势与政策 D	0.5	18	18			N				0.5					26
小计		16	296	264	32			5.5	6.5	3.5	0.5	2	3			
数学																
必修	微积分 I	5.5	88	88			Y	5.5								11
必修	微积分 II	5.5	88	88			Y		5.5							11
必修	线性代数	2	32	32			Y		2							11
必修	概率论与数理统计	3	48	48			Y			3						11
必修	复变函数与积分变换 II	4	64	64			Y				4					11
小计		20	320	320				5.5	7.5	3	4					
外语																
必修	大学英语阅读 A	2	32	32			Y	2								24
必修	大学英语阅读 B	2	32	32			Y		2							24
必修	大学英语阅读 C	2	32	32			Y			2						24
必修	大学英语阅读 D	2	32	32			Y				2					24
必修	大学英语写作 A	2	32	32			Y	2								24
必修	大学英语写作 B	2	32	32			Y		2							24
必修	大学英语写作 C	2	32	32			Y			2						24
必修	大学英语写作 D	2	32	32			Y				2					24
小计		16	256	256				4	4	4	4					
军事与体育																
必修	军事理论	1	36	32	4		N	1								35
必修	体育 I	1	36	36			N	1								34
必修	体育 II	1	36	36			N		1							34
必修	体育 III	1	36	36			N			1						34
必修	体育 IV	1	36	36			N				1					34
小计		5	180	176	4			2	1	1	1					
心理、职业与创业																
必修	心理健康教育	1	36	36			N	1								35
必修	大学生职业发展与就业指导 A	0.5	18	18			N	0.5								35
必修	大学生职业发展与就业指导 B	0.5	18	18			N			0.5						35
必修	创业基础	1	36	36			N		1							
小计		3	108	108				1.5	1	0.5						
(二)通识教育核心课程																
必修	艺术散步	1	16	16			N	1								

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	考试类别	学期								授课单位
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
								1	2	3	4	5	6	7	8	
必修	学习型中国	1	16	16			N	1								
必修	中国传统文化导读	1	16	16			N		1							
必修	文史哲艺与人生	1	16	16			N		1							
必修	互联网+大数据创新实践	1	16	16			N			1						
必修	技术经济	1	16	16			N			1						
必修	技术创新思维与方法	1	16	16			N				1					
必修	环境保护与可持续发展	1	16	16			N				1					
小计		8	128	128				2	2	2	2					
说明：每类必修 1 学分，共修 8 学分；具体课程参考每学期的选课手册。																
(三) 通识教育限选课程																
限选	数学建模	1	16	16			N					1				11
限选	管理沟通	1	16	16			N			1						17
小计		2	32	32						1		1				
明：通识教育限选课程至少选修 2 学分。																
合计		70								1		1				
(四) 通识教育任选课程																
任选	创新与拓展类课程	创新选修项目具体课程参考每学期的选课手册														
		跨学科课程选修项目、学科竞赛与学术活动项目、科研活动项目														
任选	人文与社会科学类课程	具体课程参考每学期的选课手册														
任选	数学与自然科学类课程	具体课程参考每学期的选课手册														
说明：通识教育任选课程至少选修 4 学分，其中创新与拓展类课程至少选修 2 学分。																

二、专业教育课程

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	考试类别	学期								授课单位
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
								1	2	3	4	5	6	7	8	
(一) 专业课程																
必修	物联网工程专业导论课	1	16	16			N	1								28
必修	C 语言程序设计	3	48	48			Y	3								28
必修	C 语言程序设计实验	1.5	30		30		N	1.5								28
必修	电子技术基础	3	48	48			Y		3							28
必修	电子技术基础实验	1	20		20		N		1							28
必修	离散数学	4	64	56	8		Y			4						28
必修	计算机组成原理	3	48	48			Y			3						28
必修	计算机网络	3	48	48			Y					3				28
必修	计算机网络实验	1.5	30		30		N					1.5				28
必修	操作系统	3	48	48			Y						3			28
必修	操作系统实验	1	20		20		N						1			28
小计		25	420	312	108			5.5	4	7		4.5	4			
(二) 梅西大学国内教学课程																
必修	159.171 计算思维与软件开发	3	48	48			Y		3							引进
必修	159.171 计算思维与软件开发实验	1	20		20		N		1							引进
必修	159.172 计算思维与算法	3	48	48			Y			3						引进
必修	159.172 计算思维与算法实验	1	20		20		N			1						引进
必修	159.271 解决问题的计算思维	3	48	48			Y				3					引进
必修	159.271 解决问题的计算思维实验	1	20		20		N				1					引进
必修	159.272 编程范式	3	48	48			Y				3					引进
必修	159.272 编程范式实验	1	20		20		N				1					引进
必修	158.258 网络开发	3	48	48			Y					3				引进
必修	158.258 网络开发实验	1	20		20		N					1				引进
必修	159.251 软件工程设计与构建	3	48	48			Y					3				引进
必修	159.251 软件工程设计与构建实验	1	20		20		N					1				引进
必修	158.225 系统分析与建模	3	48	48			Y						3			引进
必修	158.225 系统分析与建模实验	1	20		20		N						1			引进
必修	158.247 数据库设计	3	48	48			Y						3			引进
必修	158.247 数据库设计实验	1	20		20		N						1			引进
小计		32	544	384	160				4	4	8	8	8			
(三) 专业选修课程																
选修	158.345 职业生涯规划	4	64	48	16		Y							4		国外

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	考试类别	学期								授课单位
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
								1	2	3	4	5	6	7	8	
选修	159.360 计算机图形学	4	64	48	16		Y							4		国外
选修	159.372 智能机器	4	64	48	16		Y							4		国外
选修	192.102 学术写作	4	64	48	16		Y								4	国外
选修	159.352 Web 应用开发	4	64	48	16		Y								4	国外
选修	159.355 并行系统	4	64	48	16		Y							2		28
选修	158.335 物联网与云计算	4	64	48	16		N							1		28
选修	158.359 用户体验设计	4	64	48	16		Y							2		28
选修	158.326 软件架构	4	64	48	16		N							1		28
选修	159.339 Web 技术	4	64	48	16		Y							2		28
选修	157.394 技术项目管理	4	64	48	16		N							1		28
选修	157.216 管理、分析与决策制定	4	64	48	16		N							3		28
选修	157.340 组织知识管理	4	64	48	16		N							2		28
选修	157.350 科技政府与风险管理	4	64	48	16		N							2		28
小计																
说明：至少选修 20 学分。																
合计		77														

三、集中实践环节

课程性质	实践名称	学分	周数	授课学时	实验学时	上机学时	考试类别	学期								授课单位
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
								1	2	3	4	5	6	7	8	
计算机大类公共集中实践教学课程																
必修	军事技能训练	1	2				N	1								35
必修	工程认知训练	1	1				N		1							38
必修	计算机组成原理课程设计	2	2		40		N			2						28
必修	毕业设计(论文)(国外)	7	14				N								7	国外
必修	毕业设计(论文)(国内)	7	14		40		N								7	28
合计		11	19		40			1	1		2				7	
说明：国内和国外毕业设计二选一																

四、自主学习课程(X 模块)

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	考试类别	学期								授课单位
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
								1	2	3	4	5	6	7	8	
选修	英语辩论与演讲 IIA	2	32	32			Y					2				
选修	英语辩论与演讲 IIB	2	32	32			Y						2			
选修	大学英语听力 A	2	32	32			Y	2								
选修	大学英语听力 B	2	32	32			Y		2							

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	考试类别	学期								授课单位
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
								1	2	3	4	5	6	7	8	
选修	大学英语听力 C	2	32	32			Y			2						
选修	大学英语听力 D	2	32	32			Y				2					
选修	大学英语口语 A	2	32	32			Y	2								
选修	大学英语口语 B	2	32	32			Y		2							
选修	大学英语口语 C	2	32	32			Y			2						
选修	大学英语口语 D	2	32	32			Y				2					
合计		20	320	320				4	4	4	4	2	2			
说明：至少选修 6 学分。																

五、第二课堂活动(Y 模块)

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	考试类别	学期								授课单位
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
								1	2	3	4	5	6	7	8	
任选	第二课堂——学术科技	1	16	16				1								
任选	第二课堂——实践服务	1	16	16					1							
任选	第二课堂——信仰责任	1	16	16						1						
任选	第二课堂——文化体育	1	16	16							1					
合计		4	64	64				1	1	1	1					
说明：至少选修 4 学分。																

六、物联网工程（中新合作）专业各类课程学分学时比例分配表

课程分类	学分数	学分占比%
通识教育课程	74	43.02%
专业课程	25	15.53%
引进专业课	32	18.60%
专业选修课	20	11.63%
集中实践教学环节	11	6.40%
y 自主学习课程(X 模块)	6	3.49%
第二课堂活动(Y 模块)	4	2.33%
总计	172	