

计算机科学与工程学院外部跟踪评价实施细则

为了全面、准确地了解学院各专业毕业生的职业能力，以及用人单位对毕业生的评价等信息，为各专业人才培养目标的持续改进提供详实、可靠的参考资料，不断提升人才培养质量，特制定本实施细则。

一、跟踪评价对象及内容

外部跟踪评价的对象主要包括：毕业生、用人单位等利益相关方面。

（1）毕业生

调查毕业生工作环境、工作岗位、职业发展等信息，培养目标的达成情况和合理性评价，毕业生对专业人才培养、课程体系设置等的评价及建议。

（2）用人单位

调查用人单位对毕业生综合素质和能力的评价，培养目标合理性评价，用人单位对专业人才培养、教学工作的评价和建议。

二、跟踪调查范围和要求

（1）跟踪调查对象的专业范围包括：计算机科学与技术专业。

（2）对用人单位等利益相关方的调查要具有代表性，与毕业生的主要就业去向一致。

（3）毕业生调查覆盖率要达到毕业生人数的 70% 以上。

三、跟踪调查形式

可通过网络问卷调查、毕业生座谈会、发放纸质调查问卷、电话调查、走访用人单位等多种形式开展外部跟踪调查。网络问卷调查通过无形教学专业认证系统等网络平台开展；毕业生座谈会，利用校友返校等机会，通过座谈等形式开展；电话调查应确保调查内容详细、真实，且数量不能超过调查总数的 30%；走访用人单位，利用单位走访、学生实习、项目合作、招聘会等机会，通过座谈等形式开展。

计算机科学与技术专业的毕业生、用人单位参考调查问卷见附件 1、附件 2 和附件 3，其他专业可根据本专业实际情况制定相应的调查问卷。

四、责任部门及职责

外部跟踪评价工作由以学院团委办公室牵头，辅导员负责执行、专业教师参与。

（1）团委办公室负责外部跟踪调查信息的采集和整理，相关辅导员负责执行。

（2）专业教学指导小组负责本专业相关的毕业生、用人单位等利益相关方外部跟踪调查的信息汇总、分析、评价，形成调研报告。

五、跟踪评价周期

每年对毕业年限已达到 5 年的毕业生进行一次外部跟踪评价，一般在 5 月份进行，同时进行用人单位等利益相关方的跟踪调查。

六、调查结果分析评价与利用

各专业对外部跟踪调查的反馈信息进行系统性整理和分析，并撰写外部跟踪调查分析报告。每年学院应组织召开专题研讨会，根据外部跟踪调查分析报告对专业人才培养的相关问题提出改进意见建议，进行持续改进。

附件 1:

山东科技大学计算机科学与技术专业本科毕业生调查问卷

一、基本信息表

姓名		性别		毕业 班级		毕业 时间	
QQ或微信号				电子邮箱			
就业单位/升学 院校				岗位		年薪 (万元)	
单位地址							
单位性质 (相应项画 √)	1、政府部门与事业单位 2、民营（私营）企业 3、国有企业 4、科研设计单位 5、外资合资企业 6、高等院校 7、其他（请注明）_____						
工作行业 (相应项画 √)	1、软件开发 2、信息系统集成服务 3、信息技术咨询服务 4、人工智能与大数据处理 5、计算机硬件系统设计及其他信息技术服务业 6、科学研究和技术服务业 7、公共管理、社会保障和社会组织 8、出国 9、灵活就业（创业） 10、攻读研究生 11、其他（请注明）_____						
职级 (相应项画 √)	1、高级 2、副高级 3.中级 4、初级						
职位 (相应项画 √)	1、高管 2、中层骨干 3、技术员						
是否可胜任目 前的工作	1、完全胜任 2、胜任 3、一般胜任 4、基本不胜任 5、完全不胜任						
是否具备胜任更 高一级的工作的 能力	1、能 2、否						

您的签名:

填表时间: 年 月 日

二、您对山东科技大学计算机科学与技术本科人才培养目标（2018 版培养方案）的合理性评价

培养目标定义：是对该专业毕业生在毕业后 5 年左右能够达到的职业和专业成就的总体描述

2.1 培养目标合理性评价表

培养目标	能力和素质培养评价内容	对培养目标的合理性评价 *				
		4	3	2	1	0
说明： “*” 4-完全合理； 3-合理； 2-基本合理； 1-不合理； 0-完全不合理						
培养目标 1：能够胜任信息技术领域的计算机应用技术、软件开发、数据分析与处理等工作，在工作中能综合考虑社会、法律、环境等多种非技术因素	计算机技术专业基础和技能					
	能考虑社会、法律、环境等多种非技术因素					
培养目标 2：具有科学的思维方法和创新意识，在计算机技术与应用方面具备科研和开发能力，能够解决计算机相关领域复杂工程问题中的关键技术问题	计算机技术与应用科研开发能力					
	工程实践、解决复杂问题的能力					
培养目标 3：具备自主学习能力、终身学习能力和国际视野，关注信息技术领域前沿发展现状和趋势，能够学习和运用计算机学科的新知识、新技术、新工具，不断提高分析和解决问题的能力	学习和运用计算机学科的新知识、新技术、新工具					
	自主学习，工程实践中的创新能力					
培养目标 4：具备在团队中分工协作、交流沟通的能力，能够在多学科背景下的团队中发挥特定作用并承担一定的组织管理工作	团队中分工协作、交流沟通的能力					
	团队中发挥特定作用并承担一定的组织管理工作					
培养目标 5：在计算机工程实践或技术开发中理解并遵守职业道德和规范，具有服务社会的意愿与责任感	理解并遵守职业道德和规范					
	具有服务社会意愿与责任					
培养目标吻合度	符合国家与地区发展与变化的需求					
	符合产业发展与变化的需求					
	满足工程技术全球化发展趋势的需求					
	与山东科技大学的大学定位相符合					

	反映计算机科学与技术专业发展变化需求					
	培养目标与社会（包括用人单位）对人才需求的总体吻合度					
培养目标总体合理性						

2.2 您对本专业的培养目标（2018 版培养方案）的意见和建议：

三、您对山东科技大学计算机科学与技术本科毕业要求（2018 版培养方案）的合理性评价（在相应栏内划√）

毕业要求定义：对学生毕业时所应该掌握的知识和能力的具体描述，包括学生通过本专业学习所掌握的技能、知识和能力

3.1 要求合理性评价表

毕业要求	毕业要求核心能力	合理性*				
		4	3	3	1	0
说明：“*” 4-非常合理；3-合理；2-基本合理；1-不合理；0-完全不合理						
GR1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决计算机技术与应用领域的复杂工程问题。	GR1.1 能将数学、自然科学、工程基础和专业知					
	GR1.2 能够运用恰当的数学、物理模型对计算机技术与应用领域的复杂工程问题进行建模，保证模型的准确性，满足工程计算的					
	GR1.3 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于复杂问题的推导和计算。					
	GR1.4 能运用数学、自然科学、工程基础和专业知对复杂工程问题的解决途径进行评价，并提出改进思路。					
GR2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，运用计算思维方法识别、表达、并通过文献研究分析计算机技术与应用领域的复杂工程问题，以获得有效结论。	GR2.1 能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和计算思维方法对计算机技术与应用领域复杂工程问题进行识别和有效分解。					
	GR2.2 能够识别和表达计算机技术与应用领域复杂工程问题的关键环节和参数,对分解后的问题进行分析。					
	GR2.3 能运用主流信息检索手段快速、准确地检索相关信息,能借助文献研究对复杂工程问题进行分析与评价，并获得有效结论。					

GR3.设计/开发解决方案： 能够综合运用理论和技术手段，针对计算机技术与应用领域的复杂工程问题，设计并实现满足特定需求的计算机系统或模块，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	GR3.1 能够掌握本专业涉及的工程设计概念、原则和方法,能够针对复杂工程问题提出合理的解决方案。					
	GR3.2 能够针对特定需求完成系统、模块的软件设计和硬件设计。					
	GR3.3 综合利用计算机技术与应用领域的专业知识和新技术,在针对复杂工程问题的系统设计中体现创新意识。					
	GR3.4 能够在系统方案设计环节中考虑多方面、多层次因素的影响,如社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。					
GR4.研究： 能够基于科学原理并采用科学方法对计算机技术与应用领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	GR4.1 能够对计算机技术与应用领域相关的软件、硬件模块进行理论分析					
	GR4.2 能够针对计算机技术与应用领域的复杂工程问题设计实验方案、构建实验系统和测试平台、获取实验数据。					
	GR4.3 能够对实验结果进行合理分析、解释，并对多个子问题进行关联分析,找出冲突点并进行平衡，通过实验数据分析、信息综合等手段得到合理有效的结论。					
GR5.使用现代工具： 能够针对计算机技术与应用领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、软硬件开发环境与工具、主流信息技术工具，包括对计算机应用领域复杂工程问题的预测与模拟，能够理解不同开发技术与工具的应用场合及其局限性。	GR5.1 了解现代信息技术的使用原理和方法，并理解其局限性，能够选择与使用恰当的现代化工具，对计算机技术与应用领域的复杂工程问题进行分析、计算与设计。					
	GR5.2 能够针对计算机技术与应用领域的复杂工程问题，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。					
GR6.工程与社会： 能够基于工程相关背景知识进行合理分析,评价计算机技术与应用工程实践和复杂工程问题解	GR6.1 了解计算机科学与技术领域的相关理论算法体系和技术标准，理解工程实践过程中面临的主要制约因素和限制条件。					

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。	GR6.2 根据所学知识评价计算机技术与应用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，并能够理解应该承担的责任。				
GR7.环境和可持续发展：关注计算机技术与应用领域相关的方针、政策和法律、法规，能够理解和评价计算机技术与应用领域工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	GR7.1 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，能够认识到计算机技术与应用领域技术和工具的开发、运行及更新换代对环境和社会可持续发展的影响。				
	GR7.2 正确评价计算机技术与应用领域复杂工程问题实施对环境保护及社会可持续发展能力的影响，能够对环境质量和可持续协调发展的影响作出分析、预测与判断。				
GR8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在计算机技术与应用的工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。	GR8.1 具有人文社会科学素养，理解计算机工程实践中应具备的职业道德规范和社会责任意识。				
	GR8.2 在计算机工程实践中能够自觉遵守计算机技术与应用职业道德规范，履行社会责任。				
GR9.个人和团队：具有良好的团队合作与沟通能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	GR9.1 能够在计算机工程项目实施过程中理解团队及个体、成员及负责人的角色职责，具有团队合作与沟通能力。				
	GR9.2 能够在多学科背景下的团队合作中，作为团队成员接受团队管理和安排，完成自己所承担的任务，并接受团队负责人的管理及其他成员的建议。				
	GR9.3 具有在多学科团队中承担团队负责人的能力，能胜任项目的计划安排和组织实施管理。				
GR10.沟通：能够就计算机技术与应用领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，具备基本的英语交流水平，能	GR10.1 具备在计算机工程实践活动中与他人进行沟通和交流的基本能力。				
	GR10.2 能够与业界和公众同行就计算机工程问题进行沟通与交流，通过报告、设计文稿、陈述发言等方式清晰表达计算机软硬件工程的解				

够在跨文化背景下进行沟通和交流。	决方案，并能回答质询。				
	GR10.3 达到基本的英语交流水平，在跨文化背景下，具备交流和学习能力，并具有一定的国际视野。				
GR11.项目管理：具有一定的项目管理实践经验，理解并掌握计算机技术与应用的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	GR11.1 理解计算机工程及相关领域工程的管理原理，能够选择恰当的管理方法对复杂计算机工程问题进行分解并分步实施。				
	GR11.2 能够将经济决策等方法应用于多学科环境下计算机技术与应用的工程项目管理和实施中。				
	GR11.3 具备利用计算机技术对复杂计算机工程问题的分析、判断和决策能力，并能在多学科环境中应用。				
GR12.终身学习：能够了解计算机行业发展动态、学习计算机科学与技术的新发展，具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	GR12.1 能够了解计算机领域发展的最新动态，能使用现代化工具获取各种新技术和新知识，能够认识到自主和终身学习的必要性。				
	GR12.2 能够适应计算机领域的发展需求，可以通过多种不同形式和方法手段获取知识，具有不断学习和适应发展的能力。				
毕业要求总体合理性评价					

四、您对计算机科学与技术专业本科学生课程体系（2018 版培养方案）的合理性评价（在相应栏内划√）

4.1 课程重要度评价表

序号	专业必修课、实践环节与拓展课模块	综合评价				
		非常重要	重要	较重要	一般	无必要
1	程序设计基础					
2	离散数学					
3	数据结构(A)					
4	计算机组成原理					
5	计算机网络					
6	操作系统					
7	算法设计与分析					
8	数据库系统					
9	电路与电子技术					
10	数字逻辑					
11	编译原理					
12	软件工程概论					
13	人工智能					
14	计算机科学与技术专业导论					
15	微机原理与接口技术					
16	智能科学技术 (模块)					
17	大数据分析处理(模块)					
18	计算机应用技术(模块)					
19	入学教育、军训					
20	公益劳动					
21	创新创业实践					
22	物理实验(B)					
23	程序设计基础实验					
24	数据结构实验					
25	微机原理与接口技术实验					
26	计算机组成原理实验					
27	计算机网络实验					

28	操作系统实验					
29	算法设计与分析实验					
30	数据库系统实验					
31	数字逻辑实验					
32	电路与电子技术实验					
33	嵌入式系统原理与应用实验					
34	Linux应用开发					
35	编译原理实验					
36	软件工程实践					
37	Java程序设计实验					
38	程序设计综合实践					
39	数据库应用实验					
40	Web 应用开发实践					
41	计算机图形学实验					
42	创新创业能力提高实习					
43	软件开发生产实习					
44	并行程序设计实践					
45	大数据综合实践					
46	仿真软件与应用实践					
47	毕业实习					
48	毕业设计					
对课程体系的总体合理性评价 () A、非常合理 B、合理 C、较合理 D、基本合理 E、不合理 对专业必修课、实践环节与拓展课模块课程体系的意见和建议：						

4.2 您对本科培养在课程设置方面的意见和建议是_____

- A、希望加强实践能力培养，提高实践类课程/环节比重和实践教学系统性
- B、希望加强理论课程比重，促进学生理论知识水平提升
- C、希望加强人文社科类课程比重，重视人文素质培养
- D、希望课程增加新兴专业方向选修课程，反映社会需求变化
- E、其他（请写出）

4.3 以您工作经历，您认为本专业应重点加强以下哪几方面知识、素质和能力的培养（多选） _____

- A、具有扎实的数学、自然科学、工程基础知识

- B、具有扎实的专业知识与技能
- C、有相应工程实践经验（特别是与应聘岗位）
- D、良好的沟通能力
- E、自主学习，终生学习能力
- F、具有和体现独立思考和创新的意识
- G、掌握了相应的现代工具（特别是与应聘岗位相关）
- H、团队合作，组织管理，经济常识等非专业技能
- I、工程职业道德和规范

4.4 在下列课程中，选择您认为最重要的 5 门专业课程：

程序设计基础、离散数学、数据结构(A)、计算机组成原理、计算机网络、操作系统、算法设计与分析、数据库系统、电路与电子技术、数字逻辑、编译原理、软件工程概论、人工智能

4.5 专业拓展课模块课程设置是否合理？（ ）

A、非常合理 B、合理 C、较合理 D、基本合理 E、不合理

4.6 根据您的工作经历，在计算机科学与技术专业的课题体系中，应该增加哪方面的课程，请列举 1 至 3 门课程

4.7 请结合您的工作经历，提出对课程体系设置的建议：

五、您对计算机科学与技术专业本科教育教学工作的评价

5.1 根据您在学习期间的经历，请您对以下获取能力与知识渠道的重要性进行评价（在相应栏内划√

获取能力与知识渠道	重要性*				
	4	3	2	1	0
说明：“*” 4-非常重要；3-重要；2-基本重要；1-不重要；0-完全不重要					
课堂理论学习					
学生社团活动					
专业实习实践活动					
学科竞赛					
创新创业活动					
其它社会活动					

5.2 实践教学环节设置及其在实际求职中的作用评价（在相应栏内划√）

实践教学环节	重要性 *				
	4	3	2	1	0
说明：“*” 4-非常重要； 3-重要； 2-基本重要； 1-不重要； 0-完全不重要					
实验、课程设计、实习、实训、毕业设计等					
参观考察各类相关企业					
参与国内外的学科竞赛					
参与学生社团实践活动					
参与社会调查实践活动					

5.3 如希望增加其他实践教学环节设置（请写出）：

5.4 以您求职求学经历，您认为本专业应重点加强以下哪几方面知识、素质和能力的培养

（多选） _____

- A、具有扎实的数学、自然科学、工程基础知识
- B、具有扎实的专业知识与技能
- C、有相应工程实践经验（特别是与应聘岗位）
- D、良好的沟通能力
- E、自主学习，终生学习能力
- F、具有和体现独立思考和创新意识
- G、掌握了相应的现代工具（特别是与应聘岗位相关）
- H、团队合作，组织管理，经济常识等非专业技能
- I、工程职业道德和规范

问卷到此结束，感谢您的支持！

诚挚欢迎您回母校回访！

附件2:

山东科技大学计算机科学与技术专业用人单位调查问卷

一、单位基本信息表

单位名称			
单位地址			
单位联系人		联系电话	
共聘用我校计算机科学与技术专业毕业生数			
单位性质 (相应选项画√)	1、政府部门与事业单位 2、民营（私营）企业 3、国有企业 4、科研设计单位 5、外资合资企业 6、高等院校 7、其他（请注明）_____		
单位行业 (相应选项画√)	1、软件开发 2、信息系统集成服务 3、信息技术咨询服务 4、人工智能与大数据处理 5、计算机硬件系统设计及其他信息技术服务业 6、科学研究和技术服务业 7、公共管理、社会保障和社会组织 8、出国 9、灵活就业（创业） 10、攻读研究生 11、其他（请注明）_____		

单位公章

填表时间： 年 月 日

二、贵单位对山东科技大学计算机科学与技术本科人才培养目标

（2016 届毕业生及以前）的达成情况评价

培养目标定义：是对该专业毕业生在毕业后 5 年左右能够达到的职业和专业成就的总体描述

2.1 培养目标达成情况评价表

培养目标	本专业培养德智体全面发展的，掌握计算机硬件、软件与应用的基本理论、基本知识和基本技能与方法的，具备研究和开发计算机系统的基本能力的，能在科研、教育、企业、事业、技术和行政管理部门等单位从事计算机教学、科学研究和应用的计算机科学与技术学科的高级专门科学人才。	对培养目标的达成情况评价 *				
		4	3	2	1	0
说明	“*” 4-完全达成； 3-达成； 2-基本达成； 1-未达成； 0-完全未达成					
培养要求	1. 掌握计算机科学与技术的基本理论、基本知识；					
	2. 掌握计算机系统的分析和设计的基本方法；					
	3. 具有研究开发计算机软、硬件的基本能力；					
	4. 了解与计算机有关的法规；					
	5. 了解计算机科学与技术的发展动态；					
	6. 掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有获取信息的能力；					
	7. 能够阅读本专业外文书刊，并具有初步的听、说、写能力。					

三、贵单位对山东科技大学计算机科学与技术本科人才培养目标 (2018 版培养方案) 的合理性评价

培养目标定义：是对该专业毕业生在毕业后 5 年左右能够达到的职业和专业成就的总体描述

3.1 培养目标合理性评价表

培养目标	能力和素质培养评价内容	对培养目标的合理性评价 *				
		4	3	2	1	0
说明： “*” 4-完全合理； 3-合理； 2-基本合理； 1-不合理； 0-完全不合理						
培养目标 1：能够胜任信息技术领域的计算机应用技术、软件开发、数据分析与处理等工作，在工作中能综合考虑社会、法律、环境等多种非技术因素	计算机技术专业基础和技能					
	能考虑社会、法律、环境等多种非技术因素					
培养目标 2：具有科学的思维方法和创新意识，在计算机技术与应用方面具备科研和开发能力，能够解决计算机相关领域复杂工程问题中的关键技术问题	计算机技术与应用科研开发能力					
	工程实践、解决复杂问题的能力					
培养目标 3：具备自主学习能力、终身学习能力和国际视野，关注信息技术领域前沿发展现状和趋势，能够学习和运用计算机学科的新知识、新技术、新工具，不断提高分析和解决问题的能力	学习和运用计算机学科的新知识、新技术、新工具					
	自主学习，工程实践中的创新能力					
培养目标 4：具备在团队中分工协作、交流沟通的能力，能够在多学科背景下的团队中发挥特定作用并承担一定的组织管理工作	团队中分工协作、交流沟通的能力					
	团队中发挥特定作用并承担一定的组织管理工作					
培养目标 5：在计算机工程实践或技术开发中理解并遵守职业道德和规范，具有服务社会的意愿与责任感	理解并遵守职业道德和规范					
	具有服务社会意愿与责任					
培养目标吻合度	符合国家与地区发展与变化的需求					
	符合产业发展与变化的需求					
	满足工程技术全球化发展趋势的需求					
	与山东科技大学的大学定位相符合					

	反映计算机科学与技术专业发展变化需求					
	培养目标与社会（包括用人单位）对人才需求的总体吻合度					
培养目标总体合理性						

3.2 您对本专业的培养目标（2018 版培养方案）的意见和建议：

四、贵单位对山东科技大学计算机科学与技术本科毕业要求（2018 版培养方案）的合理性评价（在相应栏内划√）

毕业要求定义：对学生毕业时所应该掌握的知识和能力的具体描述，包括学生通过本专业学习所掌握的技能、知识和能力

4.1 毕业要求合理性评价表

毕业要求	毕业要求核心能力	合理性*				
		4	3	2	1	0
说明：“*” 4-非常合理；3-合理；2-基本合理；1-不合理；0-完全不合理						
GR1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业 知识用于解决计算机技术与应用领域的复杂工程问 题。	GR1.1 能将数学、自然科学、工程基础和专业 知识表述计算机技术与应用领域的复杂工程。					
	GR1.2 能够运用恰当的数学、物理模型对计算机技术与应用领域的复 杂工程问题进行建模，保证模型的准确性，满足工程计算的 实际要求。					
	GR1.3 能够将数学、自然科学、工程基础和专业 知识用于复杂问题的推导和计算。					
	GR1.4 能运用数学、自然科学、工程基础和专业 知识对复杂工程问题的解决途径进行评价，并提 出改进思路。					
GR2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，运用计算思维方法识别、表达、并通过文献研究分析计算机技术与应用领域的复杂工程问题，以获得有效结论。	GR2.1 能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和计算思维方法对计算机技术与应用 领域复杂工程问题进行识别和有效分解。					
	GR2.2 能够识别和表达计算机技术与应用 领域复杂工程问题的关键环节和参数,对分解后的 问题进行分析。					
	GR2.3 能运用主流信息检索手段快速、准确地检索相关信息,能借助文献研究对复杂工程问题进行分析与评价，并获得有效结论。					

GR3.设计/开发解决方案： 能够综合运用理论和技术手段，针对计算机技术与应用领域的复杂工程问题，设计并实现满足特定需求的计算机系统或模块，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	GR3.1 能够掌握本专业涉及的工程设计概念、原则和方法,能够针对复杂工程问题提出合理的解决方案。					
	GR3.2 能够针对特定需求完成系统、模块的软件设计和硬件设计。					
	GR3.3 综合利用计算机技术与应用领域的专业知识和新技术,在针对复杂工程问题的系统设计中体现创新意识。					
	GR3.4 能够在系统方案设计环节中考虑多方面、多层次因素的影响,如社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。					
GR4.研究： 能够基于科学原理并采用科学方法对计算机技术与应用领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	GR4.1 能够对计算机技术与应用领域相关的软件、硬件模块进行理论分析					
	GR4.2 能够针对计算机技术与应用领域的复杂工程问题设计实验方案、构建实验系统和测试平台、获取实验数据。					
	GR4.3 能够对实验结果进行合理分析、解释，并对多个子问题进行关联分析,找出冲突点并进行平衡，通过实验数据分析、信息综合等手段得到合理有效的结论。					
GR5.使用现代工具： 能够针对计算机技术与应用领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、软硬件开发环境与工具、主流信息技术工具，包括对计算机应用领域复杂工程问题的预测与模拟，能够理解不同开发技术与工具的应用场合及其局限性。	GR5.1 了解现代信息技术的使用原理和方法，并理解其局限性，能够选择与使用恰当的现代化工具，对计算机技术与应用领域的复杂工程问题进行分析、计算与设计。					
	GR5.2 能够针对计算机技术与应用领域的复杂工程问题，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。					
GR6.工程与社会： 能够基于工程相关背景知识进行合理分析,评价计算机技术与应用工程实践和复杂工程问题解	GR6.1 了解计算机科学与技术领域的相关理论算法体系和技术标准，理解工程实践过程中面临的主要制约因素和限制条件。					

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。	GR6.2 根据所学知识评价计算机技术与应用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，并能够理解应该承担的责任。				
GR7.环境和可持续发展：关注计算机技术与应用领域相关的方针、政策和法律、法规，能够理解和评价计算机技术与应用领域工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	GR7.1 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，能够认识到计算机技术与应用领域技术和工具的开发、运行及更新换代对环境和社会可持续发展的影响。				
	GR7.2 正确评价计算机技术与应用领域复杂工程问题实施对环境保护及社会可持续发展能力的影响，能够对环境质量和可持续协调发展的影响作出分析、预测与判断。				
GR8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在计算机技术与应用的工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。	GR8.1 具有人文社会科学素养，理解计算机工程实践中应具备的职业道德规范和社会责任意识。				
	GR8.2 在计算机工程实践中能够自觉遵守计算机技术与应用职业道德规范，履行社会责任。				
GR9.个人和团队：具有良好的团队合作与沟通能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	GR9.1 能够在计算机工程项目实施过程中理解团队及个体、成员及负责人的角色职责，具有团队合作与沟通能力。				
	GR9.2 能够在多学科背景下的团队合作中，作为团队成员接受团队管理和安排，完成自己所承担的任务，并接受团队负责人的管理及其他成员的建议。				
	GR9.3 具有在多学科团队中承担团队负责人的能力，能胜任项目的计划安排和组织实施管理。				
GR10.沟通：能够就计算机技术与应用领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，具备基本的英语交流水平，能	GR10.1 具备在计算机工程实践活动中与他人进行沟通和交流的基本能力。				
	GR10.2 能够与业界和公众同行就计算机工程问题进行沟通与交流，通过报告、设计文稿、陈述发言等方式清晰表达计算机软硬件工程的解				

够在跨文化背景下进行沟通和交流。	决方案，并能回答质询。				
	GR10.3 达到基本的英语交流水平，在跨文化背景下，具备交流和学习能力，并具有一定的国际视野。				
GR11.项目管理：具有一定的项目管理实践经验，理解并掌握计算机技术与应用的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	GR11.1 理解计算机工程及相关领域工程的管理原理，能够选择恰当的管理方法对复杂计算机工程问题进行分解并分步实施。				
	GR11.2 能够将经济决策等方法应用于多学科环境下计算机技术与应用的工程项目管理和实施中。				
	GR11.3 具备利用计算机技术对复杂计算机工程问题的分析、判断和决策能力，并能在多学科环境中应用。				
GR12.终身学习：能够了解计算机行业发展动态、学习计算机科学与技术的新发展，具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	GR12.1 能够了解计算机领域发展的最新动态，能使用现代化工具获取各种新技术和新知识，能够认识到自主和终身学习的必要性。				
	GR12.2 能够适应计算机领域的发展需求，可以通过多种不同形式和方法手段获取知识，具有不断学习和适应发展的能力。				
毕业要求总体合理性评价					

五、贵单位对计算机科学与技术专业本科学生课程体系（2018 版培养方案）的合理性评价（在相应栏内划√）

5.1 课程重要度评价表

序号	专业必修课、实践环节与拓展课模块	综合评价				
		非常重要	重要	较重要	一般	无必要
1	程序设计基础					
2	离散数学					
3	数据结构(A)					
4	计算机组成原理					
5	计算机网络					
6	操作系统					
7	算法设计与分析					
8	数据库系统					
9	电路与电子技术					
10	数字逻辑					
11	编译原理					
12	软件工程概论					
13	人工智能					
14	计算机科学与技术专业导论					
15	微机原理与接口技术					
16	智能科学技术 (模块)					
17	大数据分析处理(模块)					
18	计算机应用技术(模块)					
19	入学教育、军训					
20	公益劳动					
21	创新创业实践					
22	物理实验(B)					
23	程序设计基础实验					
24	数据结构实验					
25	微机原理与接口技术实验					
26	计算机组成原理实验					
27	计算机网络实验					

28	操作系统实验					
29	算法设计与分析实验					
30	数据库系统实验					
31	数字逻辑实验					
32	电路与电子技术实验					
33	嵌入式系统原理与应用实验					
34	Linux应用开发					
35	编译原理实验					
36	软件工程实践					
37	Java程序设计实验					
38	程序设计综合实践					
39	数据库应用实验					
40	Web 应用开发实践					
41	计算机图形学实验					
42	创新创业能力提高实习					
43	软件开发生产实习					
44	并行程序设计实践					
45	大数据综合实践					
46	仿真软件与应用实践					
47	毕业实习					
48	毕业设计					
对课程体系的总体合理性评价 () A、非常合理 B、合理 C、较合理 D、基本合理 E、不合理 对专业必修课、实践环节与拓展课模块课程体系的意见和建议：						

5.2 贵单位对本科培养在课程设置方面的意见和建议是_____

- A、希望加强实践能力培养，提高实践类课程/环节比重和实践教学系统性
- B、希望加强理论课程比重，促进学生理论知识水平提升
- C、希望加强人文社科类课程比重，重视人文素质培养
- D、希望课程增加新兴专业方向选修课程，反映社会需求变化
- E、其他（请写出）

5.3 贵单位认为本专业应重点加强以下哪几方面知识、素质和能力的培养（多选）

- A、具有扎实的数学、自然科学、工程基础知识

- B、具有扎实的专业知识与技能
- C、有相应工程实践经验（特别是与应聘岗位）
- D、良好的沟通能力
- E、自主学习，终生学习能力
- F、具有和体现独立思考和创新意识
- G、掌握了相应的现代工具（特别是与应聘岗位相关）
- H、团队合作，组织管理，经济常识等非专业技能
- I、工程职业道德和规范

5.4 在下列课程中，选择贵单位认为最重要的 5 门专业课程：

程序设计基础、离散数学、数据结构(A)、计算机组成原理、计算机网络、操作系统、算法设计与分析、数据库系统、电路与电子技术、数字逻辑、编译原理、软件工程概论、人工智能

5.5 专业拓展课模块课程设置是否合理？（ ）

A、非常合理 B、合理 C、较合理 D、基本合理 E、不合理

5.6 贵单位认为在计算机科学与技术专业的课程体系，应该增加哪方面的课程，请列举 1 至 3 门课程

5.7 请贵单位提出对课程体系设置的建议：

六、贵单位对山东科技大学计算机科学与技术专业毕业生总体评价

6.1 贵单位对本专业毕业生总体素质和能力的评价表（请在相应格内划√）

序号	素质与能力	优秀	良好	一般	较差
1	道德品质				
2	工作态度				
3	专业水平				
4	学习能力				
5	工程实践能力				
6	创新能力				
7	沟通能力				
8	协作能力				
9	社会活动能力				
10	工作效果				

6.2 对本专业毕业生综合表现的总体评价：

七、贵单位对山东科技大学计算机科学与技术专业毕业生个体评价

7.1 毕业生个体评价表

毕业生 姓名		入职时间		岗 位		薪 资	
(1) 表 2.1 中各项素质和能力中表现最好的项(可多选, 请填编号) _____							
(2) 表 2.1 中各项素质和能力中需要改进的项(可多选, 请填编号) _____							
(3) 该生是否达到 2.1 中规定的培养目标_____							
4-完全达成; 3-达成; 2-基本达成; 1-未达成; 0-完全未达成							
(4) 是否可胜任目前的工作: _____ A 完全胜任 B 部分胜任 C 不胜任							
(5) 是否有能力或自学后有胜任更高级的工作: _____ A 能 B 否							

毕业生 姓名		入职时间		岗 位		薪 资	
(1) 表 2.1 中各项素质和能力中表现最好的项(可多选, 请填编号) _____							
(2) 表 2.1 中各项素质和能力中需要改进的项(可多选, 请填编号) _____							
(3) 该生是否达到 2.1 中规定的培养目标_____							
4-完全达成; 3-达成; 2-基本达成; 1-未达成; 0-完全未达成							
(4) 是否可胜任目前的工作: _____ A 完全胜任 B 部分胜任 C 不胜任							
(5) 是否有能力或自学后有胜任更高级的工作: _____ A 能 B 否							

毕业生 姓名		入职时间		岗 位		薪 资	
(1) 表 2.1 中各项素质和能力中表现最好的项(可多选, 请填编号) _____							
(2) 表 2.1 中各项素质和能力中需要改进的项(可多选, 请填编号) _____							
(3) 该生是否达到 2.1 中规定的培养目标_____							
4-完全达成; 3-达成; 2-基本达成; 1-未达成; 0-完全未达成							
(4) 是否可胜任目前的工作: _____ A 完全胜任 B 部分胜任 C 不胜任							
(5) 是否有能力或自学后有胜任更高级的工作: _____ A 能 B 否							

毕业生 姓名		入职时间		岗 位		薪 资	
(1) 表 2.1 中各项素质和能力中表现最好的项（可多选，请填编号）_____							
(2) 表 2.1 中各项素质和能力中需要改进的项（可多选，请填编号）_____							
(3) 该生是否达到 2.1 中规定的培养目标_____							
4-完全达成；3-达成；2-基本达成；1-未达成；0-完全未达成							
(4) 是否可胜任目前的工作：_____ A 完全胜任 B 部分胜任 C 不胜任							
(5) 是否有能力或自学后有胜任更高级的工作：_____ A 能 B 否							

毕业生 姓名		入职时间		岗 位		薪 资	
(1) 表 2.1 中各项素质和能力中表现最好的项（可多选，请填编号）_____							
(2) 表 2.1 中各项素质和能力中需要改进的项（可多选，请填编号）_____							
(3) 该生是否达到 2.1 中规定的培养目标_____							
4-完全达成；3-达成；2-基本达成；1-未达成；0-完全未达成							
(4) 是否可胜任目前的工作：_____ A 完全胜任 B 部分胜任 C 不胜任							
(5) 是否有能力或自学后有胜任更高级的工作：_____ A 能 B 否							

毕业生 姓名		入职时间		岗 位		薪 资	
(1) 表 2.1 中各项素质和能力中表现最好的项（可多选，请填编号）_____							
(2) 表 2.1 中各项素质和能力中需要改进的项（可多选，请填编号）_____							
(3) 该生是否达到 2.1 中规定的培养目标_____							
4-完全达成；3-达成；2-基本达成；1-未达成；0-完全未达成							
(4) 是否可胜任目前的工作：_____ A 完全胜任 B 部分胜任 C 不胜任							
(5) 是否有能力或自学后有胜任更高级的工作：_____ A 能 B 否							

注：本部分内容可加页

八、贵单位的人才需求

8.1 贵单位认为我院计算机专业毕业生与其它高校相同专业毕业生相比有哪些优势和不足？

（以下方面，具有优势的打√，不具有优势的打x）

☐学习能力 ☐独立思考 ☐动手能力 ☐竞争意识 ☐团队精神 ☐敬业精神
☐责任心 ☐文化修养 ☐公关能力 ☐创新能力 ☐表达能力 ☐管理能力
☐适应能力 ☐上进心 其它：_____

8.2 贵单位在招聘人员时，最注重哪方面的素质与能力（可多选）：

☐政治素质 ☐职业道德 ☐敬业精神 ☐上进心 ☐文化修养
☐竞争意识 ☐团队精神 ☐外语水平 ☐独立解决问题能力
☐表达能力 ☐管理能力 ☐适应能力 ☐创新能力 ☐沟通能力
☐独立思考 ☐持续学习能力 ☐其它：_____

8.3 贵单位的岗位设置及技能要求

问卷到此结束，感谢您的支持！

祝贵单位事业蒸蒸日上！

附件 3

山东科技大学计算机科学与技术专业本科 毕业生（毕业五年左右）调查评价机制

一、培养目标合理性

- （1）培养目标合理性-本专业全国需求情况
- （2）培养目标合理性-毕业生素养与社会需求契合度
- （3）培养目标合理性-毕业生通识能力与社会需求契合度
- （4）培养目标合理性-毕业生知识/技能与社会需求契合度
- （5）培养目标达成情况-总体达成情况
- （6）培养目标达成情况-毕业生素养
- （7）培养目标达成情况-毕业生通识能力
- （8）培养目标达成情况-毕业生专业知识与技能
- （9）培养目标达成情况-毕业生市场竞争力及社会评价
- （10）培养目标达成情况-毕业生从事的职业及行业
- （11）本校毕业生课程关联能力分析
- （12）优质毕业生特征分析
- （13）问题反馈
- （14）本校毕业生培养目标总体达成情况

二、课程关联能力分析

三、 2013-2015 届本校毕业生能力素质达成情况

- (1) 素养
- (2) 通识能力
- (3) 专业知识与技能

四、2013-2015 届本校毕业生市场竞争力及社会评价

- (1) 平均月薪
- (2) 工作满意度
- (3) 工作稳定性
- (4) 岗位匹配度
- (5) 就业单位对毕业生满意度

五、优质毕业生特征分析

- (1) 以平均月薪分组对照分析
- (2) 以就业单位对毕业生满意度分组对照分析

六、分析说明

- (1) 素养
- (2) 通识能力
- (3) 专业知识与技能
- (4) 平均月薪
- (5) 工作满意度
- (6) 工作稳定性
- (7) 岗位匹配度
- (8) 就业单位对毕业生的满意度