

计算机科学与技术专业自评报告

计算机科学与技术专业是我院最早招收本科生的专业之一，2001年开始本科招生。现已13年连续招生，共有10届本科毕业生。2007年，该专业成为学校首批重点建设专业，同年，计算机应用团队被评为省级教学团队，2011年，计算机科学与技术专业教学团队被评为省优秀教学团队。2012年，计算机科学与技术专业获批省工程模式改革专业。计算机科学与技术专业建设团队秉承严谨治学，求实创新的学院办学传统，在课程体系、课程内容、教材建设、教学方法和手段等方面进行了卓有成效的改革和创新，不断提升教学水平与质量，取得了优异的成绩。现有校级创新团队1个（计算机控制技术与系统创新学术团队），完成教研项目20余项，完成科研项目近百项，其中省级以上科研项目10余项。

1 专业设置与培养模式

1.1 专业设置与调整

计算机科学与技术专业2001年开始本科招生，2004年获学士学位授予权，2009年计算机科学与技术专业开始按网络工程，嵌入式系统、信息安全三个专业方向招生。通过认真研究地方和行业经济建设和社会发展对计算机类专业人才的需要。根据《沈阳工程学院中长期发展战略规划纲要（2006-2020）》、《沈阳工程学院专业建设“十一五”规划》和《沈阳工程学院专业建设“十二五”规划》关于学科专业布局的整体安排，计算机科学与技术专业发展为高升本、专升本、中职本三个层次。多个专业方向的学科专业布局。

1.1.1 专业定位

- 1) **办学层次定位：**坚持本科教育为主，积极推进研究生教育；
- 2) **培养目标定位：**德、智、体、美全面发展，适应市场经济和科学技术发展需要的“基础扎实、知识面宽、应用能力强、高素质”，具有创新精神和实践能力强的高级计算机科学与技术专门人才。
- 3) **人才面向定位：**能在科研机构、教育部门、企事业单位从事计算机及相关行业的系统设计、开发和维护，或从事计算机及相关行业的系统开发组织与管理工作。
- 4) **服务面向定位：**立足辽宁、面向全国、服务电力、制造和现代服务业。
- 5) **人才知识结构定位：**学生应具备一定的工具性知识、人文社科知识、经济管理知识和自然科学知识，掌握计算机科学与技术方面的基本理论、基本知识和基本技能，具有较强的团队合作能力和创新学习能力，具有高度的社会责任感和较强的质量、安全、服务、环保、法律意识，具有扎实的计算机应用技术，软件开发及嵌

入式系统开发应用的理论知识，具有实际工程的专业实践背景和工程实践开发能力强，能综合应用所学知识解决软件开发和硬件应用中复杂问题。

1.2.2 专业建设规划

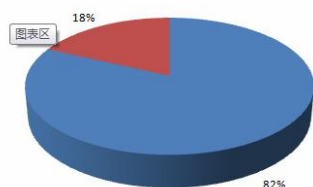
坚持本科教育为主，积极推进研究生教育，高升本、专升本、中职本三个层次。多个专业方向的学科专业布局。

专业名称	13级	14级	15级	16级	17级	备注
计算机科学与技术	225	210	210	210	210	
软件工程	100	100	100	100	100	
物联网工程	70	70	70	70	70	
网络工程	35	35	35	35	35	
数字媒体技术	35	35	35	35	35	

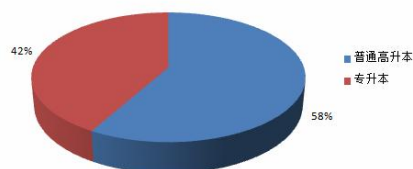
1) 招生规模

2) 层次结构

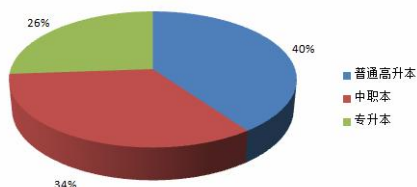
2011级层次结构



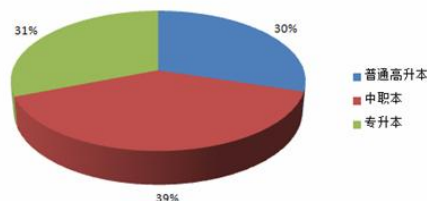
2012级层次结构



2013级层次结构



2014级层次结构



3) 课程建规划:

- 建成1个校级优秀教学团队、计算机科学与技术申报省级重点或特色专业
- 建成1门省级大学视频公开课或精品资源共享课
- 建成2门校级精品课或优秀课
- 企业联合编写教材2部

4) 科学研究与学科建设

学科发展达到省内中等水平，总体水平达到新建本科院校先进，计算机科学与技术一级学科建成学校重点建设学科，到 2015 年末，建成校级科技创新团队。科学研究处在学校领先行列。

1.2 培养方案与创新

1.2.1 专业培养目标与标准

本专业围绕“辽宁”经济社会发展需要，根据计算机科学与技术及软件产业发展对人才的需求，培养德智体美全面发展，具有良好的政治品质、职业道德和人文科学素养，具有较强的团队合作能力和创新学习能力，具有高度的社会责任感和较强的质量、安全、服务、环保、法律意识，具有扎实的计算机应用技术，软件开发及嵌入式系统开发应用的理论知识，具有实际工程的专业实践背景，能综合应用所学知识解决实际问题，工程实践开发能力较强的软件开发及硬件应用的嵌入式系统应用的工程人才。毕业生可从事计算机及相关行业的系统的设计、开发和维护，或从事计算机及相关行业的系统开发组织与管理工作。

1) 技术知识和推理能力

- 具有从事工程工作所需的相关数学、自然科学知识以及一定的经济管理知识
 - ★具备从事计算机应用技术专业所需的高等数学、工程数学理论知识
 - ★具备一定的行业工程经济管理知识
 - ★掌握典型的学科方法；数学方法和系统科学方法，具备从系统的角度分析问题和解决问题的能力。
- 掌握扎实的工程基础知识和本专业基本知识，了解本专业的发展现状和趋势
 - ★掌握电路基础知识
 - ★了解模拟电子技术基础理论
 - ★掌握数字电子技术基础理论
 - ★具备计算机软硬件技术基础知识
 - ★具备计算机系统组织与结构的知识：掌握计算机组成原理及内部运行机理、计算机硬件接口电路的设计方法和使用汇编语言对接口进行控制的基本方法，了解计算机体系结构。
 - ★具备计算机软件与理论知识；熟练掌握计算机程序设计基本理论及方法、常用的数据结构及算法设计、操作系统基本原理与主要技术、数据库系统的基本原理与应用、软件工程概念，软件的设计、开发的流程和方法。
 - ★具备计算机网络技术知识：悉计算机网络基本原理、网络模型与网络协议，了解计算机网络新技术。
 - ★了解行业软硬件的基本原理、类型、开发方法
 - ★熟练掌握嵌入式系统的软件设计方法

●具有信息获取和职业发展学习能力

- ★掌握信息化社会交流表达的方式与信息获取方法。
- ★了解计算机科学与技术专业的软硬件发展现状和趋势。
- ★了解行业的发展现状和趋势
- ★具备良好的学习能力
- ★掌握计算机工程基本概念和方法

2) 个人职业技能和职业道德

●具有良好的工程职业道德、较强的社会责任感和较好的人文科学素养

- ★具备基本的政治判别能力及良好的职业道德规范
- ★具备社会、法律的基本能力
- ★具备环境、艺术方面的基本能力

●具有良好的质量、环境、职业健康、安全和服务意识

- ★具备基本的政治、社会知识
- ★具备环境、职业健康、安全的知识
- ★具备良好的职业服务意识和素质

●了解本专业领域技术标准，相关行业的政策、法律和法规

- ★具备软件工程的技术知识
- ★具备软件的标准知识
- ★了解信息法规的知识

3) 协作和交流技能

●具有较好的组织管理能力、较强的交流沟通、环境适应和团队合作的能力

- ★具备良好的有效沟通和团队合作能力
- ★具备良好的组织和领导能力
- ★具备基本的电力系统工程经济管理能力
- ★具备较好的工程技术文档写作能力
- ★具备较强的环境适应能力

●具有一定的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作的初步能力

- ★熟练掌握一门外语知识
- ★具备一定的竞争与合作的能力

4) 企业和社会的综合运用思想，设计、实施和运行系统

●具有综合运用所学科学理论、分析和解决问题方法和技术手段分析并解决工程实际问题的能力，能够参与生产及运行系统的设计，并具有运行和维护能力

- ★具备常规的计算机应用系统的开发能力：括系统分析能力、系统设计能力、算法设计与分析能力、程序设计能力、系统应用与维护能力

- ★具备计算机系统设计开发初步能力。
- ★具备软件设计开发能力
- ★具备计算机网络和系统软件的服务与维护能力
- ★具有计算机软硬件项目组织能力：能够使用软件工程方法，合理的项目规划和预算，合理有效地安排任务，分配人力和资源。
- ★具备计算机软件项目测试能力：能够使用计算机测试工具和测试技术，对软件系统进行测试。
- 应对危机与突发事件的初步能力
 - ★具备良好的心理素质和心态
 - ★具备工程管理能力和风险管理能力
- 具有较强的创新意识和进行产品开发和设计、技术改造与创新的初步能力：
 - ★具备计算机应用项目的改进与完善的能力
 - ★具备计算机系统应用项目的改进与完善的能力
 - ★有旺盛求知欲和浓厚的探索意思，善于独立思考，努力实现新发现、新创造。
 - ★具有良好的科学素质和丰富的想象力，善于了解新技术、新开发工具，并在新项目工程中使用新技术。

1.2.2 专业培养模式改革与创新

1) 以就业为导向，依据专业规范制定培养方案，按专业方向招生为按方向培养。

近年来，在改革计算机科学与技术专业人才培养方法和专业设置上，确定以就业为导向，开始试点按专业方向招生，首先在计算机科学与技术下设《软件工程》和《网络工程》两个专业方向，2010年又在计算机科学与技术专业下设《嵌入式系统工程》和《信息安全》两个专业方向。在“十二五”期间，根据省教育厅的文件精神和专业调整方案，改按方向招生为按模块化进行专业方向培养。

2) 重视学生的实践能力和创新精神培养，大力强化实践教学环节。

实践教学是专业人才培养计划的重要组成部分和必不可少的教学环节，也是加强学生理论与实践相结合的重要途径。该专业不断完善实践教学管理规定，设计了科学、可行的实践教学大纲与计划，不断增加综合性、设计性实验，强化了实践教学环节。使实践教学环节课时比例占 42.5%以上

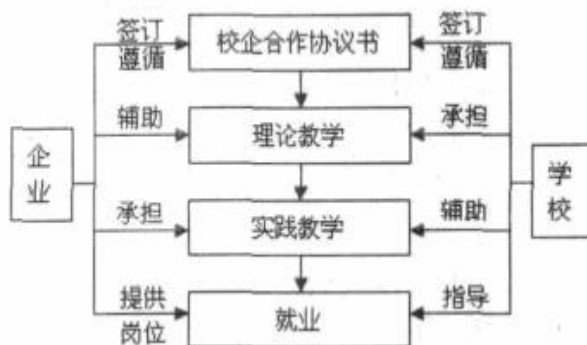
3) 参照 CC2004 课程体系，制定适合本专业特点的人才培养模式和教学计划。

强化核心课程和专业特色课程，突出能力培养型课程。进一步扩大选修课，减少课堂教学时数，调整课程内容，加强课程之间的融会贯通，增强知识的系统性。使修业学分减少 6%。

4) 建立长效校企合作机制，实施规范的校企人才培养模式

计算机科学与技术专业教学团队十分重视校企合作。重视校企共建实训基地工

作，成立了校企合作机构，制定了符合专业岗位能力训练的实训基地工作方案，教学计划，为学生实习提供了真实的工作情境。总体的校企合作人才培养模式是理论课程由学校完成，实训课程主要在企业实训基地完成。具体如下图；



基于企业合作的人才培养模式

2 专业教学团队

2.1 专业教师基本情况

2.1.1 专业带头人

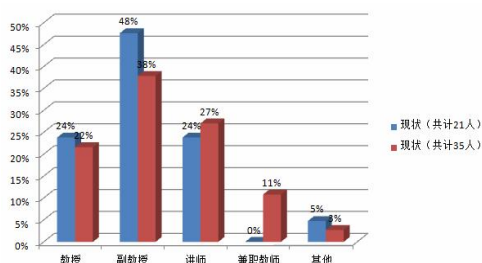
王庆利，教授，毕业于东北大学控制理论与控制工程专业，博士学位，主要教学、科研领域为计算机应用、智能处理、嵌入式系统开发、物联网工程。现为辽宁省计算机科学与技术专业教学指导委员会委员，计算机科学与技术专业教学团队省优秀教学团队负责人。计算机科学与技术专业省工程模式改革专业项目负责人。近年来主编教材1部、发表论文数十篇、科研项目十余项

2.1.2 专业师生比

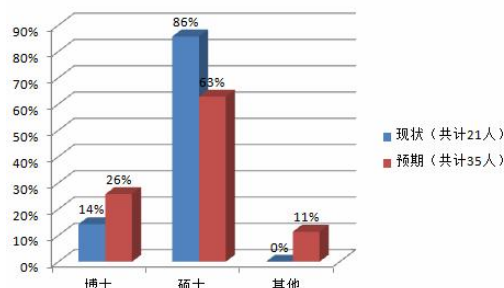
本专业教师 11 名，在校学 696 名，师生比为 1: 11.8。

2.1.3 专业教师队伍结构

师资职称结构



师资学历结构



2.1.4 教师授课情况

计算机科学与技术专业教学团队有专兼职教师 21。教师授课学时都在年平均约 450 学时，其中教授 3 人，年平均授课 220 学时。

2.1.5 教师行业经历

依据学院“十二五”师资规划。有计划的选送教师到企业工程岗位或校内专业

实验室工作 1-2 年，积累工程实践经验。教学团队中专任教师 42.8% 具备一年以上的企业或实验中心工作经历。

2.1.6 实践教学培训

教学团队积极鼓励教师参加各种形式的企业工程实践，参与科研开发、技术开发，支持参加学术会议，在学院层面改革教师评价考核和培训制度，对专业教师的评价考核从侧重评价理论研究和发表论文为主转向评价工程项目设计、专利、产学合作和技术服务等方面为主。积极开拓专任教师实践能力培养的渠道和机制。加快了专任教师队伍“双师”素质建设，专任教师具有各类职业资格考试的 57% 以上。

2.2 专业教师教科研水平

2.2.1 教学研究情况

该专业教学组织实施工作由信息学院的计算机科学工程系承担，该团队十分重视教学研究，积极开展教学活动，每学期组织不少于 10 次的教学专题研讨会，发表各类教研论文 10 余篇，主编与参编教材 20 部，承担校级以上教研课题 10 余项。

2.2.2 科学研究情况

该专业强调科研是教育发展的内在动力，积极开展科研工作，促进教师专业化进程，促进教育创新、以及促进教学质量的提高和教师独立教学风格的形成。在教学中以科研引导教学，基本形成了以教师为主导，学生为目的，培养人才的现代教育教学模式，计算机科学与技术专业教学团队完成校级以上各类纵向和横向科研项目近百项。

3 课程体系与实践教学

3.1 课程体系

3.1.1 课程设置

专业人才培养方案中最重要的组成部分是专业课程设置。专业课程设置应符合专业定位。专业人才培养方案是针对专业人才的培养目标，在一定的时限和学生入学状态条件下，通过教学及其相关活动的进行，达到专业人才培养规格的一种设计。它包括培养目标、培养规格、课程体系、集中实践教学环节等。课程体系一般包括素质课程、公共基础课程和专业课程，在这里只对课程体系中的专业课程体系设置加以说明。根据专业定位，结合计算机科学与技术教学指导委员会提出的计算机科学与技术专业的专业知识领域、专业能力要求，我们专业课程由 1 个专业公共核心课程模块、3 个专业方向模块和一个任选模块组成。其中专业公共核心课程模块为必选模块，3 个专业方向模块至少选择一个，任选模块可以选也可以不选。专业公共核心课程模块在考虑专业知识和能力共性的基础上，结合专业知识的系统性、课程的成熟性以及人才培养的宽口径，提出了一组专业公共核心课程。详细课程设置参见培养方案。

3.1.2 课程建设

课程建设是专业教学工作的一项基本建设，是提高教学质量的重要环节，是实现教学计划、达到培养目标和要求的重要保证，是加强教学管理、提高教学质量的重要措施，也是培养复合型技术人才的基本手段与措施。计算机科学与技术专业根据国家、辽宁省经济建设与社会发展需求，秉承“**工程教育、职业取向**”的办学理念，从应用型本科人才定位入手，建设有特色的人才培养模式，着力培养学生的工程实践能力和就业创业能力，结合学院实际情况和特点设计了科学合理的课程体系和课程结构，努力不断提升专业的实力和水平，不断提高服务经济社会的能力。

1) 课程内容建设

课程内容是教学工作中对学生进行教育和传授知识的主渠道，对培养德、智、体全面发展的符合社会需求的综合应用型技术人才，学生的成长具有重要作用。计算机科学与技术专业在课程内容的选择与安排上，充分兼顾到各个方面，因材施教，并尽可能多样化、个性化，既要符合学科专业发展和人才培养的需要，又要注意提高学生的政治思想和道德素质，满足不同学生的需要。

2) 课程体系建设

在课程体系建设中，根据专业培养目标和培养规格的要求，构建了专业基础公共平台（数据结构、计算机组成原理、数据库原理、网络工程）、专业方向平台、专业技能（实践技术）平台三大平台的理论教学体系和实践教学体系，三大体系交叉渗透，相辅相成，保证学生学习专业基础理论知识的同时，加强学生专业技能、实践能力、创新能力的培养。

3) 教学文件建设

- 制定了科学合理的教学计划，满足理论和实践结合。
- 制定完善的教学大纲（包括课程教学大纲和实验大纲），规范教学过程，教学大纲要符合培养目标。
- 采取“选”与“编”并举的办法，选择并建设优秀教材以及各种教学参考书、实验指导书、课程设计指导书、实习指导书及其它相关资料，保证教学资源科学利用。
- 严格执行学校课程教学进度。
- 合理编制授课计划（教学日历）。
- 认真备写能体现教学组织全过程的教案，积极开发多媒体课件和电子教案。
- 建立符合大纲要求的试题库。
- 认真作好听课记录和上课记录，做好课堂总结。
- 具备齐全、规范的学生成绩和试卷分析。
- 积极进行教学资源建设。

4) 教材建设

教材建设是优良的教学质量的重要保障。专业课教材采用选编结合，优先选用

国家级规划教材，其次选用特色教材、国家优秀教材，保证教学资源科学利用。自编教材的原则是在内容上突出应用性、先进性和动态性，体现计算机科学与技术专业的特点，学院有科学、详细的专业教材建设规划。该专业以省级、院级精品课教材建设为龙头，带动专业课程教材建设。实践课教材以自编为主，包括课程实训教材、课程设计指导书、实训、实习指导书等。满足专业技能培养的要求，该专业支持教师和企业联合编写符合教育目标的教材。

5) 师资队伍建设

师资队伍的建设是课程建设的核心。主要采用“内培外引”的方法，一是立足校内，抓培养提高；二是面向校外（企事业单位实践能力强的高中级人才），抓引进与兼聘；三是强化管理，抓措施落实。抓“双师型”教师的培养，努力提高中、青年教师的技术应用能力和实践能力，使他们既具备扎实的基础理论知识和较高的教学水平，又具有较强的专业实践能力和丰富的实际工作经验；积极从企事业单位聘请兼职教师，实行专兼结合，改善专业师资结构，适应专业变化的要求；选拔部分教师到重点院校的对口专业进行深造，让部分教师下到基层企事业单位（包括校内外实验、实训室，实习、实训基地）锻炼。提高他们的实践知识和能力。目前，本专业已拥有一支理论与实践相结合、富有跨学科特色、职称、学历、年龄结构合理，人员稳定，责任心强，具有良好团结协作精神的教师队伍。详见支撑材料。

6) 实验实训基地建设

该专业建立了完整校内、校外实验实训基地，在建设中突出实用性、规范性、先进性。改变实践教学依附于理论教学的状况，建立了相对独立的实践教学体系。根据本专业相关行业和企事业对专业人才的需求，进一步完善实验室建设规划，改革实验室管理体制，近年来，新建了嵌入式系统实验室、物联网应用实验室、网络等实验室。改造微机原理、单片机和大部分软件等实验室。在实践教学内容上，更新实验内容，减少演示性、验证性实验，增加综合性、设计性实验。逐步形成基本实践能力与操作技能、专业技术应用能力与专业技能、综合实践能力与综合技能有机结合的实践教学体系。同时在原有实验室的基础上，不断加强我们实验室和实习基地的建设，并且尽可能与一些企事业单位合作办学，建立实习基地，如沈阳电力公司、锦州电力公司、大连中软卓越计算机培训中心、沈阳帝信通信电子工程有限公司、辽宁嘉联、沈阳森浦达电子科技有限公司、沈阳易讯科技有限公司、沈阳滢浩科技有限公司、沈阳先锋集团、大连大学先进设计技术中心、中科院高能所计算中心（中关村开放实验室）等校外实验、实训、科研基地。

进一步加强实践教学人才的培养。通过各种实习实训等实践教学，保证学生的技能培养。同时注意加强与有关部门合作，尽可能对学生实施职业技能考核鉴定，使学生毕业时能够获得相应的学业证书和职业资格证书。

3.1.3 课堂教学

教学方法和教学手段的建设和改革是加强专业建设、提高教学质量和人才培养质量的重要保证，我们根据教材内容和学生具体情况科学地选取教学方法和手段，运用丰富多彩的课堂活动方式，尽可能多地为学生创造参与实践的机会，让他们更多地参与教学，提高学生学习的主动性和积极性。

- 1) 采用实体教学，使学生更容易理解并掌握课本中的抽象理论。
- 2) 利用多媒体课件进行各种操作演示，提高课堂教学容量，为尽快地掌握实用技术、操作技能提供了条件。
- 3) 对实践性较强的课程多采用项目教学，到实验实训室及聘请企业教师上课，提高教学效果。
- 4) 采用启发、引导式教学方式，根据提出问题——分析问题——解决问题的思路逐步引导学生，激发学生学习的主动性、积极性和创新性。

3.2 实践教学

3.2.1 实践教学条件

信息学院目前有 25 个面向计算机科学与技术专业学生开放的专业实验室，也是计算机科学与技术专业实践教学的实训基地，实验室位于学院实训 F 楼 1-6 楼，拥有高配置计算机 580 台、专用服务器 14 台、各类实验箱 140 台。实验室全部计算机均通过局域网连入网络主控室及校园网，由网络主控室统一管理。

2012 获中央与地方共建资金 650 万。用于建设《智能电网信息通信技术实验室》和《电力系统物联网应用技术实验室》。2014 年获中央与地方共建资金 450 万。用于建设《云计算实验室》。早期建有辽宁省高职院校师资培训基地 1 个，沈阳市重点实验室 1 个。实验基地建设中积极开展校企合作，已经建立起 10 几个稳定的校外实习实训基地。

3.2.2 实践教学管理

1) 实验室管理

●实验室自主开发课程管理平台，学生上课前，直接可看到上课地点。由于计算机统一管理，能够更好的提高实验室的利用率。

●实验室规章制度管理。起草建立了一批实验室管理制度，使实验室的运行有章可循。实验室实习场管理制度健全，运行情况良好，每次实验实习后，指导教师均填写实验室运行记录，保证实验设备的正常使用。

●成立专门的实验室管理机构，实验室统一管理，各个专业实验室均有专人管理，统一安排工作，责职权清楚。实验室干净整洁，物品摆放有序，各专业实验室均有专人管理。实验、实习所用实验设备管理有序，固定资产账、卡、物一致，设备完好率达 95%以上。

●2011年，信息学院专业实验室荣获辽宁省教育厅颁发的2009-2010年度辽宁省高等教育学校实验室建设和仪器设备管理先进集体称号。

●实验室计算机设备由实验室网络控制中心统一管理。网络控制中心提供对外网络服务，学生在实验室外部即可使用实验室提供的系统服务功能。业余时间有计划的开发部分实验室，以满足学生对实验环境的需求，减少实验室的闲置。

2) 实验教学管理

●计算机科学与技术教学团队十分重视实践教学，根据人才培养目标和专业特点，构建了完整的实践教学体系、建立了稳定的校内和校外实践教学基地，实验开出率在100%，

●建立了大学生创新实验室提供给不同年级的学生自由使用，各类实验室在保证课程实验正常开出的前提下面向学生开放。积极推进实验室开放，为提高学生的动手能力和创新能力创造条件。实验室开放时间长、范围广、效果好。共16个实验室面向学生课余时间开放。有数十名同学先后在创新实验室参与各类创新活动，按照自己的兴趣在教师指导下开展工作。通过开放实验室，充分发挥了实验室的效能，提高了仪器设备的利用率，学生的自主性、创造性得到培养和发展、受到学生广泛欢迎。

●构建由基本技能、专业能力、综合能力三层次的实践教学体系。通过设置基础课实验、电工实训、电子工艺实习等使学生获得基本技能训练。通过设置专业课实验、教学实习、课程设计、生产实习等实践环节使学生获得专业实践能力的系统训练。通过设置综合性、设计性实验；毕业实习、毕业设计、大学生创新活动等实践教学环节，使学生获得综合运用专业知识研究、分析问题、解决问题的能力。

●每门有实验的课程要求在所有实验中至少开出一个综合性、设计性实验。通过综合性、设计性实验培养学生的创新思维、综合应用知识的能力，提高学生的实验兴趣，启发学生思维的主动性、创造性。取得了很好的效果。

●自主开发课程管理平台，实现计算机统一管理，能够更好的提高实验室的利用率。实验室设备共享，打破过去专业实验室的概念，通过各类实验环境的整合，利用计算机虚拟技术，基本将各门课程所需的实验环境安装于同一台电脑中，使得一个实验室的设备可以完成几个专业实验室所开设的实验环境，使实验室利用率得到提高。学生实验能力得到了较大提高。

3.2.3 产学合作教育

为提高学生的工程素质，制定了常态聘请企业工程师工作方案，定期聘请企业技术人员讲学，包括新技术及行业发展的动态趋势。为提高学生的工程能力，我们在学生课程设计和项目实训过程中定期聘请企业工程师来校，联合指导学生的课程设计和实训，与企业一同制定课程设计和实训题目及教学内容，课程设计和实训题

目来自企业的真实，既提高了学生的工程能力，也同时提高了教师的工程素养。

学生到企业参观学习，每年寒假期间组织学生到中软大连 ETC 参加为期两周的项目实战训练，对学生工程素质的提高大有裨益。三年来，我们与上海易谷网络科技有限公司、北京联想集团、北京神州数码、北京博创科技有限公司等都在不同时期达成了岗前培训、择优录取意向。我们向专业的培训机构推荐了约 150 名毕业生，参加职业技能培训的学生收获很大。

科学研究合作，对实践教学起到了引导作用，校企合作建有大连先进设计技术中心和中科院高能所计算中心（中关村开放实验室）校外科研基地：在此基地参与完成了国家自然科学基金项目“基于演化的概念设计生物建模理论与方法研究”（No. 60174037），国家自然科学基金项目“基于知识进化的人机协同方案创新设计理论与方法研究”（No. 50275013），多重约束下 DNA 计算编码问题的设计与分析方法研究，“新一代安全 BIOS 研发及产业化”、“高安全与可管理的 BIOS 研发”、“网络文本内容安全智能关联分析与监测方法研究”等重大课题，获得了国家科技进步二等奖 1 项，国家教育部科技进步一等奖 1 项。获得中共中央办公厅科学技术一等奖 1 项、二等奖 1 项；获得发明创造专利一项，专利名称是“对计算机 BIOS 固件进行安全风险检测的系统和方法”，专利受理号：200610081081.8。

4 本科教学工程及教学成果奖

4.1 本科教学工程项目

- 计算机科学与技术获学院首批重点专业，
- 计算机应用团队 2007 年被评为省级教学团队，
- 计算机科学与技术专业教学团队 2011 被评为省优秀教学团队。
- 计算机科学与技术专业 2012 获批省工程模式改革专业。

4.2 教学成果

- 计算机应用与维护精品建设专业系列教材建设的研究与实践
- “计算机应用与维护专业”教学改革试点方案
- 新建本科计算机科学与技术专业人才培养体系的探索与实践研究
- “课外培养”体系的构建与学生创新能力培养的实践
- 应用型本科院校实践教学基地群建设的研究与实践
- 计算机应用与维护教改试点专业教改方案
- 新建本科院校计算机科学与技术专业人才培养体系的探索与实践
- 基于“工程教育、职业取向”的教学模式改革的探索与实践，省高教学会
- 基于工作流的电力行业仿真培训信息管理系统的开发；
- 应用型本科信息工程类专业教学标准研究与实践；校教学成果二等奖。

5 教学质量保障体系

5.1 质量监控

计算机科学与技术专业教学质量监控机制分学校、学院、专业系三个层次，建有科学、规范的教学质量监控体系，强化了专业建设的内部自我约束、增强自我发展能力保障。构建了以人才培养质量为目标，以教学运行全程监控为主线，以各教学环节和教学因素为对象的全面教学质量监控机制。以成为提高人才培养质量，完成学校的人才培养目标，实现专业持续发展的有力保障。

5.1.1 质量标准

计算机科学与技术专业形成了涵盖教学各环节的质量标准。教学管理规章制度涵盖了教学建设管理、教学运行管理、教学质量、实践教学管理、教材建设管理等各方面，贯穿于教学管理的各个环节，形成了较为完整的理论教学、实践教学、课程考核等主要教学环节质量标准：学校层面制定了课堂教学工作规范、考务工作管理规范、教材选用及管理办法、实验教学管理办法、毕业论文（设计）工作管理办法、毕业论文（设计）撰写规范等质量标准，对教师的教学准备、课堂讲授和作业批改，学生实验、实习、毕业论文（设计）环节，课程考核的命题、制卷、评分标准与阅卷、成绩评定、试卷归档等做了具体的规定。此外对专业建设、课程建设、实验基地建设等教学基本建设做出了质量评价的基本要求和标准，为实施教学质量监控提供了科学的规范与依据。同时，在毕业设计、实验实训等方面，根据信息学院的具体情况制定了《信息学院毕业设计补充管理办法》、《信息学院学分置换实施方案》等主要教学过程管理的质量标准，为科学监控、规范管理提供了重要依据。

5.1.2 监控机制

1) 教学质量监控机制

教学质量监控是以教师的教学质量和学生的学习质量为核心，首先，质量监控以人才培养目标为依据，专业负责人根据就业市场调研、毕业生、用人单位反馈等途径，实时监控人才市场对计算机科学与技术专业的人才需求，适时调整人才培养的目标定位和人才培养方案，适应就业市场需求。其次，在人才培养过程中以教学大纲为依据，以备课、授课、实践教学、课程考核、听课评价、教学检查、教研活动和教学工作会议等环节对整个教学过程的质量执行监控。再次，完善的评价与反馈体系保证质量监控的信息能够通过各种途径和形式反馈给相关人员和部门，并督促跟踪其整改，形成一个“教学质量监控—反馈—跟踪改进”的闭环结构，保障了计算机科学与技术专业教学质量不断提高。

2) 质量监控的措施

- 完善教学质量标准，使教学质量监控有据可依。

科学的质量标准是规范教学、保证质量的主要依据，是实施教学质量监控的基本前提。为提高教学质量监控效果，该专业高度重视教学管理制度的建设，始终遵

循从严治教、依法治校和规范管理的原则，不断探索和完善专业教学管理制度，以质量管理为目标，对各教学环节质量标准进行不断修订和完善，使专业教学质量监控有据可依。

●加强队伍建设，形成多层次全方位监控

计算机科学与技术专业有由教务处、教育教学指导中心、各系部、教研室、学生构成“四维一体”监控组织，根据管理的职能，形成多层次全方位质量监控。教务处是监控执行的中心，起组织协调、分析反馈作用；系（部）是实施教学及管理的实体，也是实施教学质量监控最重要的组织；教研室是实施教学及管理的最小单位，也是实施教学质量监控最直接与最关键的部分，学生是教学的最终接受者，学生对教学的反映是教学监控信息的重要组成部分。

●畅通信息渠道，建立教学信息反馈网络

该专业建立了有效的信息反馈、收集、处理网络体系，有利于全面、及时、准确地掌握教学相关信息，有利于加强领导、教学管理部门、系部、教师、学生之间的沟通，有利于迅速地对教学与管理过程加以控制与调节，使整个教学过程始终处于教学监控之中，促进了教学质量的提高。

●健全监控制度，保障质量监控运行有效

该专业始终坚持实施听课制度、教学检查制度、学生评教制度、学生信息员制度、教学督导制度与专项教学评估制度。完善教学信息的收集、分析、评估与反馈制度，提高对教学质量调控能力：对教学过程的各个环节进行全方位的监控，坚持期初、期中、期末的教学检查制度，领导干部听课制度、教师互听课制度等；坚持参与专业评估、课程评估和实验室评估，加强对课堂教学质量、毕业设计(论文)质量、试卷质量、实验教学质量等方面的评估工作，确保教学质量稳步提高。

3) 教学质量监控实施情况

●科学制订并严格执行培养方案。培养方案是保证教学质量和人才培养规格的指导性文件，是组织教学过程、安排教学任务、确定教学计划编制的基本依据，必须保证培养方案的前瞻性和稳定性；加强对培养方案制订过程的监控，深入调研、周密论证，从源头上保证培养方案的科学性、合理性；培养方案一经确定，必须认真组织实施，严格执行；对培养方案进行调整的，按规范程序递交申请进行审批。

●凡是在培养方案中列出的理论课程和实践环节，均由专业负责人组织制订规范的教学大纲，根据学科专业特点，注重教学内容更新和知识的全面系统，科学制订各专业课程教学大纲和实验教学大纲，任课教师必须按教学大纲授课，减少了授课的随意性，规范了教学内容和教学过程。

●采用三段式教学检查进行教学信息监控：即每学期的学期初、学期中、学期终的常规性检查教学工作。通过教学信息反馈和学生信息反馈等常规教学信息收

集渠道，及时了解和掌握教学中的动态问题。检查内容，包括检查教师教学准备情况，教师和学生到课堂的情况、教学条件、教学设备准备情况、教材选用情况、教师教学过程检查，教师使用网络教学平台情况、组织师生座谈会、考试出题情况、考场安排、考务工作的测评、学生成绩分析、考核方式改革的评析等等。每次检查之后都写出详细的总结报告，查找问题，分析对策和解决的方法。

●多层次听评课制度进行教学督导监控：对所有教学活动、各个教学环节、各种教学管理制度、教学改革方案等进行随机的督导和反馈，包括校督导、学院领导听课、系、教研室主任、相关教师之间互听评课。

●加强毕业论文（设计）的质量监控。严把选题关、指导关、答辩关及成绩评审关，完善毕业论文（设计）工作的奖惩机制，进一步强化毕业论文（设计）的组织和质量分析工作。

●任课教师每学期向教研室、系、学院汇报教学完成情况，写出教学总结；总结课程考试情况；指导实习、实训、课程设计的教师及时总结指导工作，发现问题，及时解决，保证教学质量。

●实行教学工作巡视制。校领导、教务处、学院教学管理部门经常深入教学现场，及时发现、反馈和解决教学工作中的问题。

●坚持实行领导听课制。系主任每学期听课次数不少于 5 次，教学院长每学期听课次数不少于 15 次，专业负责人应保证每学期听教学团队成员的课至少 1 次。听课时认真填写听课记录本，并写出听课反馈意见表，及时反馈给老师。

●坚持实行学生教学信息员制度。各班级设立学生教学信息员（由学委或课代表担任），定期收集学生对教学工作的意见，加强教学管理部门与学生的沟通。

●坚持实行教学例会制度。加强院、系、专业负责人三级教学管理信息的沟通，掌握教学动态，布置教学管理相关任务，研究、协调解决教学过程中存在的问题。

●实行毕业生质量跟踪调查制。建立用人单位评价制度，每年定期通过回访、网上问卷调查、邮件等多种形式收集毕业生就业单位的评价信息，每年召集应届毕业生座谈会，听取学生对教学工作的意见和建议。

●强化人才培养质量监控。对学生毕业率、学位授予率、考研率、就业率及就业层次、用人单位评价、各项竞赛获奖率、创新能力和科研能力等方面的调查与统计分析，为教学质量评价、教学工作改进提供有力的参考依据。

●实行新教师上岗考核制度，采取配备导师，青年教师助课、听课制度，开课前的试讲制度，规范化讲稿等措施，使青年教师尽快胜任教师岗位。对每一位青年教师制定新教师培养计划，并实行导师制，为青年教师的迅速成长营造了很好的氛围。

●建立评价信息反馈与调控机制。常规教学检查反馈调控：及时查找和纠正教学工作中存在的问题，对问题开展总结研究，推动教学工作的持续改进。专项评估反

馈调控：坚持“以评促改、以评促建、以评促管、评建结合、重在建设”的方针，充分发挥各类专项评估的导向作用，加大督促整改的力度，切实规范教学管理，提高教学质量。学生教学信息反馈调控：以学生教学信息员为载体，及时收集、整理学生的意见和建议，并反馈至个人，促进教学改革的深化和教学质量的提高。人才培养质量反馈调控：了解用人单位对毕业生的看法以及社会对专业人才培养的意见和建议，及时调整人才培养方案，使专业人才培养方案与社会需求保持动态的适应性。

5.2 质量评价

5.2.1 评价指标

教学质量评价是提高教学质量的重要环节，通过评价，形成对教育教学效果信息的收集、评估、信息反馈的运行机制，评价结果为教学管理决策提供依据，为教师提高教学水平提供参考。计算机科学与技术专业在质量评价上一是遵循省教育厅专业评价指标，二是根据学校教育评价中心评价指标评价教学质量、指导教学工作。避免了教务处、系部等教学执行机构自我评价、自我监督，“既当运动员，又作裁判员”的传统弊端。

5.2.2 评价措施

目前，计算机科学与技术专业参与了教育目标评价、教育过程评价、教育质量与水平评价组成的完整教育评价体系。形成了全方位的评价教学目标是否准确，教学过程中专项工作建设质量如何。形成了教学阶段性成果与水平的闭环系统。在各级指标体系之下，根据教育评价中心有计划、有步骤地开展了各种评价工作，周期性的开展评价。通过实地考察、网上评审、答辩互动等形式，组织开展了评价工作。已开展的评价工作主要有：辽宁省教育厅开展的专业评估，教学院、系、部绩效评价；教学院、系、部教学工作评价、学生工作评价、科研工作评价、实践教学评价；教学院、系、部就业工作评价；学科评价工作；专业评价工作；本专科精品课程评选与推荐；课程建设水平评价；教师评学工作；学生评教工作。计算机科学与技术专业教学团队高度重视评价结果和反馈意见，认真整理专家意见，通过多种形式与教师和学生交流意见，认真制定整改措施，并在各项工作落实中，不断完善和改进，起到了以评促建的作用。

具体的评价过程有：

1) 学校教学工作水平评估。充分发挥教学工作水平评估的激励和导向作用，促进了该专业教学管理工作，推动教学管理改革，提高教学质量。

2) 专业评估。该专业以专业评估为契机，加强专业建设，推动学科专业结构的整体优化，着力重点建设，凝炼办学特色。

3) 课程评估。通过参与课程评估，促进了课程建设，提高了课堂教学质量。促进

了省级、校级优秀课程、精品课程的建设与管理工 作，坚持对重点建设课程进行阶段性验收评估和结项评估；深入挖掘课程资源，及时总结课程建设的经验，推动了课程建设的整合化和系列化。

4) 教材评估。积极参与教材评估，坚决淘汰过时、劣质的教材，建立奖惩机制，确保高质量教材进课堂。

5) 实验室评估。通过参与实验室评估，促进了实验室建设，提高了实验教学质量。进一步加强了校级重点实验室的建设与管理，推动了实验教学环境的整体优化，推动实验教学改革，减少验证性实验，增加综合性、设计性实验；促进实验室开放，实现资源共享。

6) 教师课程教学质量评价。每学期通过网上评教等形式，由学生作为课程教学质量的评价主体对教师的教学质量进行评估，并将考核结果作为教师评优晋级主要依据，督促教师努力提高教学质量。

5.3 反馈与改进

5.3.1 结果反馈

高校人才培养的最终目的就是让毕业生能够具备社会所需要的知识、能力和素质的人才，因此，社会对毕业生的反馈意见是十分重要的，也是最直接的，它是指 导我们改革专业培养模式、调整课程体系、改进教学方法和手段、检验教学质量的试金石。计算机科学与技术专业团队非常重视来自各个领域的反馈信息，建立了通畅的反馈渠道，把该信息做为指导我们持续改进的重要指标数据。

1) 组成了专业咨询委员会，在委员会中至少要包括一个以上的企业代表。每年至少召开一次专业咨询委员会会议，邀请企业代表参加，汇报专业一年的工作情况，请求企业代表的建议。

2) 每个月的信息学院院长、教学院长公开日。信息学院为了能及时发现和解决学生 学习过程中遇到的各种问题，特别提供了每个月的第三周的周三 13:30 开始在信息学院会议室设置院长、教学院长接待日，学生可以反映一系列的问题。

3) 对考试课实行试卷分析机制。计算机科学与技术专业对考试课实行试卷分析机制，主要分析卷面考试的成绩，取得的原因，从试卷成绩分布的比例，出题的覆盖面、难度及题目分值分布，对教学班级学生考试成绩的总体评价，教学过程中存在的问题和今后需要注意的问题，以及考试改革的情况等几个方面进行分析和研究，以确定后续课程的教学方法和改进措施。计算机科学与技术专业试卷分析的具体情况请参见支撑材料。

4) 专家对教师教学质量的评价。专家的教学质量评价主要体现在课堂教学和实践教学，计算机科学与技术专业的专家反馈信息来自学校的教学指导委员会成员、学院的领导、计算机学科组的成员、计算机系主任、骨干教师、计算机实验中心主

任、信息院校外指导委员会成员。对教师的教学质量评价涵盖课堂教学、实验教学、实训（课程设计）教学，顶岗实习教学等环节。

5) 对于进行改革的课程实行总结、改进机制。计算机科学与技术专业的部分课程实施项目教学改革，凡实施教学改革的课程，在每学期末都会进行教学改革总结，不断的积累经验，总结教训，并在系内召开项目教学经验交流会，以期不断的推广项目教学的经验。详见教学文件支撑材料。

6) 专业负责人定期组织团队成员到企业去走访，特别是到沈阳和大连的一些优秀软件企业，收集企业对毕业生的评价，

7) 毕业生(学生)网上问卷调查反馈。在信息学院的就业网站上发布“企业调查问卷”和“往届毕业生调查问卷”，一是选择一些重点企业，在网络上进行问卷调查，然后收集问卷调查结果，进行统计和分析，从企业需要人才的角度进一步指导我们的课程设置、改进教学方法。二是选择在企业工作一段时间以后的往届毕业生，以毕业生的角度，从在工作遇到的问题，针对自己在学校学习的经历，进行问卷调查，然后收集问卷调查结果，进行统计和分析，从而，从毕业生的角度为我们进一步改革课程设置和教学方法提供了依据。

8) 每学期的期中座谈会。根据学院的工作计划，每个学期的 9-10 周，都会召开期中座谈会，及时了解学生在学习过程中的问题，及时解决。关于期中座谈会的详细情况，详见教学文件支撑材料。

9) 对集中实践环节实行总结机制。针对该专业开设的实训，按照每个班级进行实训的具体情况总结，通过实训总结，不断的反思在实训过程中遇到的问题，不断改进教学计划、课程体系和实训内容，提高与企业连接的紧密程度。

10) 针对该专业的毕业设计，每年进行毕业设计工作的总结，不断改进毕业设计的工作思路，例如提前安排毕业设计的时间，延长学生毕业设计阶段的时间，可以使学生在校内尽量完成毕业设计阶段的工作，离校后只完成毕业论文的书写工作，例如调整毕业设计的成绩分配比例，毕业设计验收 30%，毕业论文 40%，毕业设计答辩 30%，并且只有在上一个阶段合格的学生，才可以进入下一个流程，否则没机会进入下一个流程。

5.3.1 质量改进

1) 建立人才培养方案动态调整机制

2012 年，根据专业人才培养目标、规格，通过对就业岗位的分析，在对学生需要掌握的知识点和能力点进行整体规划和详细分解的基础上，确立计算机科学与技术专业的理论课程体系及实践教学体系。在制定 2004 级、2007 级、2009 级计算机专业培养计划的基础上，充分体现专业基础扎实、专业素质较高、应用能力较强的应用型本科特色。在课程设置上，采用模块化教学，调整和优化专业课程体系和知

识结构，打破专业限制，构建通用专业基础课平台和计算机类专业技术基础课平台。在此基础上，以“岗位择业，能力培养”为导向，坚持理论与实践相结合，追踪时代先进技术，真正实现学生订单式培养，初步形成专业教学改革思路。专业人才培养方案的制定根据学生培养的实际情况及专业建设现状，学校以人才培养国际化为背景，吸取和国际公司进行合作的经验，面向就业市场需求建立人才培养方案动态调整机制，如图：

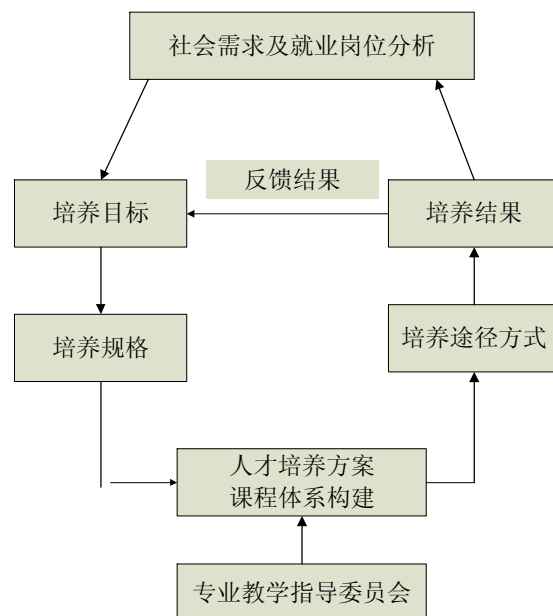


图1 人才培养方案动态调整机制

2) 针对学生考研，加大理论课授课的学时数。

根据计算机科学与技术专业的特点，有 10%左右的同学想进一步深造，有 90%的同学希望可以直走上工作岗位，所以“可考（考研）可工（工作）”是毕业生就业的两大主流方向。经充分考察、调研、酝酿讨论，在课程体系建设中，重点加强了学生继续攻读研究生的数学基础课程和专业基础课程的教学，具体课程有：大学英语、高等数学、计算机组成原理、操作系统、数据结构与算法、计算机网络技术。针对考研要求，教学大纲中加深理论知识的难度，增加了理论课授课的学时数。

3) 提高学生职业素质，加入职业素质养课程

为了使学生能更加明确自己的个人职业生涯路线，对通过努力能达到的职业高度有明确的目标，让学生可以在自己的职业生涯过程中终生受益，并通过与企业、校企合作专家的沟通、座谈，确定在 12 级教学培养方案中，引入了职业素质养成课程。这是在工科类专业中很少加入的素质教育类课程的一种全新的尝试，也是对市场需求的快速反映。职业素养课程，企业派员工对该专业学生进行职业素养养成教育，专门的职业规划师到学校进行职业素养培训，学校的专业教师对学生进行潜移默化的职业素养训练，专业的辅导员对学生进行职业素养的指导和交流。

4) 加强毕业生校外实训教学

并把原本在校内进行的实训改为在基地实训，这样不但保证了学生在进企业前就能有真正的工作感，而且也可以大大提高了实习和就业的对口率，因为实训基地可以推荐相关企业，这样就可以确保学生只要是自己愿意，就一定能找到合适的实习和就业岗位，从而提高毕业生质量和专业质量。

5) 建立基于校企合作的人才培养模式

应用型人才培养既有本科人才培养的一般要求，又有强化岗位能力的内涵，必须吸取一般本科教育和职业教育的长处，兼蓄并顾。2009年，信息学院计算机科学与技术专业与中软公司签署了课程植入及第4年基地实训和到企业顶岗实习的协议，以法律形式将校企合作更进一步，并真正实现了3+1的人才培养。根据专业特点，建立基于校企合作的人才培养模式。这一培养模式重视素质的养成，突出工程性、技术应用性、适应性、创新性概念。突出了知识的应用能力、专业技术应用能力、工程实践能力、组织协调能力、创新能力和创业精神的培养。

6) 改革实践教学模式，提高动手能力

计算机科学与技术专业重视对实践教学体系的建设，重视对学生的创新意识、实践动手能力的培养。凡程序设计类课程均采用在实验室上课，边上课边练习，边讲解边操作，边设计边实现，每门课程都会带领学生至少完成一个小的项目，每个实训，至少带领学生完成一个中型项目，项目按照小组进行管理，学生在组内团队分工，合作完成，通过课程和实训，学生的动手能力得到了充分的加强。

7) 对考试的内容、手段和方式进行改革

考试的内容、手段和方法对教学目标的实现和教学活动的开展都具有很强的导向作用，要想使学生能够真正提高综合素质和能力，就必须从考核方式上改变，从而引导学生在学习过程中，更重视个人、人际协调能力、项目实施能力等，因而我们改变了原有的单一、传统的试卷考试的方法来完成对学生的考核。在考核方式的变革中，我们着重考虑了考核内容和考核方式两个方面：在考核内容上，我们除了关注学生的专业知识能力外，还关注学生的方法能力和社会能力，也就是除了考核专业知识外，还考核学生的计划、学习、解决问题、工作和学习态度、团队协作、人际交往的能力。在考核方式上，考核主体包括企业、教师、同学等，考核形式包括自我比较、笔试、答辩、操作、计划、演讲、总结、报告等，考核地点包括教室、实训室、企业；考核时间贯穿于项目进行的全过程。通过考核，达到促进学生学习的目的。

8) 积极鼓励学生参与创新、创业活动

积极鼓励学生参与创业活动和产学研横向科研课题，增强学生的实践能力，挖掘学生的“创造性”和“建设性”，培养学生的创新意识。开展各类科技活动，以

科研带动创新教育。学生在不同学习阶段参与不同深度的案例制作和项目开发，从而熟悉系统开发过程，最终达到培养学生动手能力和创新意识的目的。

9) 积极推进学生的国际化培养。

引进国外先进的工程教育资源和高水平的工程教师，探讨引进高水平的中外合作工程教育项目、学生参与国际交流、到海外企业（或国外在华企业）实习，拓展学生的国际视野，提升学生跨国文化交流、合作能力和参与国际竞争能力。探讨培养熟悉外国文化、法律和标准的国际化工程师。

6 学生发展

6.1 招生及生源情况

6.1.1 生源质量

信息学院计算机科学与技术专业生源质量近几年来越来越好。辽宁省 2012 年录取分数线与省二本控制线持平，2013 年与 2014 年录取分数线均高于省二本控制线 15 分。其他省份的生源也略高于当地二本控制线。总体来说，在辽宁省二本专业中生源质量居于前列。但也存在一些问题。一是省内第一志愿率不足 70%，学生对计算机专业的兴趣需要重新培养，二是西南省份学生数学和英语基础较差，入学后高等数学与大学英语学习困难。

随着信息技术发展，IT 技术应用日益广泛，学生对计算机相关领域接触颇多，为学生入学后专业思想的确立提供了良好的条件。

6.1.2 新生报到率

计算机科学与技术近四年报到率						
序号	年份	专业	层次	招生人数	报到人数	报到率
1	2011 年	计算机科学与技术(嵌入式系统方向)	本科	62	55	88.71%
2		计算机科学与技术(网络工程方向)	本科	56	52	92.86%
3		计算机科学与技术(信息安全方向)	本科	29	29	100.00%
4		计算机科学与技术	专升本	31	30	96.77%
5	2012 年	计算机科学与技术	本科	35	31	88.57%
6		信息安全	本科	30	28	93.33%
7		嵌入式系统	本科	35	30	85.71%
8		计算机科学与技术	专升本	66	64	96.97%
9	2013 年	计算机科学与技术	本科	90	89	98.89%
10		计算机科学与技术	中职本	75	75	100%
11		计算机科学与技术	专升本	60	58	96.67%
12	2014 年	计算机科学与技术	本科	80	79	98.75%
13		计算机科学与技术	中职本	105	104	99.04%
14		计算机科学与技术	专升本	85	82	96.47%

6.2 在校生综合素质

6.2.1 创新创业项目

计算机科学与技术专业学生创新创业项

序号	项目级别	项目名称	参加人员	承担任务	时间
1	省级	数据库开发, 服务器开发	马肇明 李大为 由壮 谢子豪 陈兆乾	服务器开发、数据库开发	2014.05
2	省级	图像拼接	桂汉成, 王飞	论文编写	2014.05
3	省级	图像拼接	梁思越, 王飞	资料采集	2014.05
4	省级	广告设计大赛二等奖	于博 刘言 张国鑫	编程、调试	2013.12
5	省级	大创申报系统	江理成、李仁祥	编程、调试	2014.06
6	省级	毕业设计管理系统	单超杰、韩雪	编程、调试	2014.06
7	国家级	可穿戴健康信息采集仪	郑先海、孟政宇	程序开发、系统集成	2014-6

6.2.2 各类竞赛获奖

计算机科学与技术专业学生科技活动获奖名单

序号	获奖项目	奖励名称	级别	等级	授予单位	获奖者姓名
1	成绩智能评测系统	省普通高校本科大学生计算机设计竞赛	省级	二等奖	辽宁省教育厅	鲁宏伟、王雨萌、吕明浩
2	S1e 掌中校园	三等级	省级	三等	辽宁省教育厅	郝兴俊, 杨建峰, 谢天一, 谢锦敏, 王康
3	数学建模	高教杯全国大学生数学建模竞赛本科组二等奖	国家级	二等奖	教育部高教司、工业与应用数学学会	孟政宇、郑先海
4	信息技术大赛	Tic100 智慧城市创新经营模式大赛	国家级	二等奖	教育部教育中心	孟政宇、郑先海
5	数学建模	全国大学生数学建模辽宁赛区本科组一等奖	省级	一等奖	教育部高教司、工业与应用数学学会	孟政宇、郑先海
6	驾驶仿真	沈阳工程学院第二届大学生创业计划大赛优秀奖	校级	优秀奖	沈阳工程学院	王立群、孟政宇

6.2.3 学术成果

学生发表论文:

- [1]庄奇东《Online Judge 系统的优化》，中科院软件所《计算机系统应用》核心
- [2]庄奇东《Enhance Performance of Program Automatic Online Judging System Using affinity algorithm and queuing theory in SMP environment》，IEEE 机电工程与信息技术国际会议论文, EI 检索

6.2.4 优秀在校生代表

序号	姓名	入学时间	专业	简介
1	王兴	2011 级	计算机科学与技术	省政府奖学金
2	郑先海	2011 级	计算机科学与技术	多次获得国家、校级奖学金
3	孟政宇	2011 级	计算机科学与技术	获国家、省政府奖学金
4	王宁	2012 级	计算机科学与技术	数学建模联赛一等奖
5	马肇明	2012 级	计算机科学与技术	获国家、省政府奖学金

注：优秀在校生代表的详细情况见佐证材料：

6.3 就业及毕情况

6.3.1 就业率

近四年来计算机科学与技术专业学生的就业率一直稳定在 95%以上，毕业学生在国际知名 IT 企业（IBM 公司、腾讯、华为、中兴、联想）的人数也在逐年提高，历届本科生就业时，我专业均有多名优秀毕业生进入电力行业工作，得到相关用人单位的认可与好评。2011 年届就业率为 90.91%，2012 年届为 98.01%，2013 年就业率为 96.07%，2014 年为就业率 97.96%。

6.3.2 可比性指标

1) 三年来，外语过级率均排在学校各专业前列，2010 届、2011 届、2012 届本科毕业生的大学英语四级通过率分别为 68.12%、71.12%、72.16%，呈现上升的趋势。

2) 该专业学生，计算机资格都在二级以上。

3) 积极响应学院关于学生上晚自习的相关规定，充分利用学院晚自习教室的资源，为了做好学生晚自习教室的安排，制定《信息工程系晚自习管理规定》、《信息工程系晚自习检查规定》等相关规章制度，

4) 该专业学生面向竞争激烈的市场，既要有扎实的理论基础，又要具备较强的操作能力，为提高学生的工程能力，提升学生的工程素质，采取了多种措施。在选择班导师的过程中，明确提出班导师还要担负起学生专业导师的责任，指导学生专业发展。同时，在学生的业余文化活动中以培养学生工程能力的活动为主。2009-2014 年度学生竞赛获奖 34 项，

5) 资格证获取情况，该专业学生 71.2%以上获得计算机等级考试及程序员、人力资源师、中软软件工程师等职业资格证

6) 该专业学生获得学士学位 90%

6.3.3 优秀毕业生代表

序号	姓名	毕业时间	工作单位	工作岗位
1	庄奇东	2012 届	腾旭公司, 架构师	现在香港理工大学攻读博士
2	曲程麟	2011 届	济南华久有限公司	网络监管、软件设计
3	钱晔	2008 届	北京羽杰创科技有限公司	高级工程师, 项目研发
4	赵兴财	2011 届	上海华腾软件有限公司	项目经理
5	张少正	2011 届	中软国际技术有限公司	项目经理
6	于川	2011 届	浑南区人资和社会保障局	道德模范
7	陈大为	2006 届	朝阳供电公司	团委副书记
8	梁量	2009 届	国际商业机器有限公司	项目组组长
9	孔丹婷	2011 届	七台河发电有限责任公司	网络平台建设及维护工作,
10	裴莹莹	2012 届	华能源股份有限公司	信息安全技术

注：优秀毕业生代表的详细情况见佐证材料

7 专业特色

7.1 专业特色、实施过程和效果

7.1.1 专业特色

1) 以设计为主线、以实践能力培养为目标的人才培养模式

在学校本科教育“培养高级应用型人才”的总体目标下，计算机科学与技术专业一直坚持以社会需求为导向，以专业优势为试点。在理论教学、实践教学和毕业设计等教学环节，特别是在一些与工程实践结合紧密的教学活动中，专业教师以实际工程为背景，以工程设计技术为主线，培养学生的工程意识、工程素质和工程实践能力。构建以设计为主线、以实践能力培养为目标建立应用型人才培养模式。

2) 突出培养学生在电力行业、现代服务领域的计算机技术应用能力

在半个多世纪的办学历史中，鲜明的电力特色一直是沈阳工程学院在历史发展中确立的适应学校发展要求的办学特色，也是学校未来的发展方向。学校始终以服务电力行业和地方经济建设为己任，在加大面向地方经济建设和社会发展服务的同时，始终确立为电力行业服务的方向不动摇，计算机科学与技术专业紧密围绕学校办学理念，根据当代科学技术发展趋势、信息化的特点，针对计算机技术在**电力行业、现代服务**的应用，在本科教学各个环节增加相关内容，行业特色融入到专业人才培养之中，使得培养出的毕业生除了具有应用型人才一般具有的知识、能力和素质外，还具有独特精神品质和行业特色，给应用型人才培养赋予更加丰富的内涵，取得了较好效果。

3) 校企合作，实施素质教育，培养学生计算机技术应用能力

企业合作, 实施素质教育、培养学生创新精神和实践能力, 让企业成为学生实习与就业的基地, 通过在企业一年的实习, 让学生掌握更多的实际技能, 将理论与实际很好地结合在一起, 积累处理问题、解决问题的方法与经验。在学好自己专业知识的基础上, 还要通过相关的认证考试, 提高自己“专业化”水平, 认证资格, 以专业认证提高学生的就业竞争力, 推进教学改革。

企业培养计划

计算机科学与技术专业企业培养计划表

学期	起止周	实践环节	实施企业	工程实践内容	师资配备
第七学期	1-4	基础级技能强化(4周)	校企合作企业包括: (大连) 中软国际教育集团、大连华信计算机技术股份有限公司、辽宁嘉联科技有限公司、(北京) 达内科技有限公司	提供软件企业的职业性质、行为规范、行业标准、角色等教育案例, 并进行训练	企业指导教师 4~6 人 校内教师 2~3 人
	5-12	企业级技能培训(8周)	校企合作企业包括: (大连) 中软国际教育集团、大连华信计算机技术股份有限公司、辽宁嘉联科技有限公司、(北京) 达内科技有限公司	提供应用软件架构设计平台与技术指导	企业指导教师 6~8 人 校内教师 3~5 人
	13-18	企业级项目实战(6周)	校企合作企业包括: (大连) 中软国际教育集团、大连华信计算机技术股份有限公司、辽宁嘉联科技有限公司、(北京) 达内科技有限公司	软件产品需求分析、设计、实现、维护、运行与管理过程的工具与环境, 并提供相关的技术指导	企业技术人员 6-8 人 校内教师 3-5 人
	19~20	卓越技能提升	校企合作企业包括: (大连) 中软国际教育集团、大连华信计算机技术股份有限公司、辽宁嘉联科技有限公司、(北京) 达内科技有限公司	前沿技术储备、项目总结、结训	企业技术人员 4-6 人 校内教师 3~5 人
第八学期	1-14	企业实习	校企合作企业及其合作伙伴或其它企业	笔试面试、项目实习、实习质量管理、实习评定	企业技术人员 4-6 人 校内教师 3~5 人
	1-16	毕业设计	校企合作企业及其合作伙伴或其它企业	毕业设计选题、开题、前期、中期和后期及答辩	每个学生配备企业指导教师 1 名和校内指导教师 1 名

4) 在课程建设上: 基础扎实, 重点突出。强化核心课程和专业特色课

突出能力型课程，加强课程之间的融会贯通，增强知识的系统性。科学的课程体系和先进的教学内容不仅为学生提供专业所必需的完整知识结构，同时也能满足学生自身发展的需要，是提高人才培养质量的重要保证。遵循工程的集成与创新特征，以强计算机工程的实践能力、工程设计能力与工程创新能力为核心。

7.1.2 实施过程及效果

1) 加强课程建设。首先根据课程特点，对课程进行分类，以专业建设团队和教研室为依托，设立课程建设指导小组，由课程负责人负责相应的课程建设和教师队伍的建设，通过规范程序选聘相应课程的任课老师。同一门课实行统一教学大纲、统一教材、统一试卷、统一阅卷，教学日历基本一致。

2) 强化课程设计的作用。计算机学科具有很强的实践性。计算机专业基础和专业主干课程中，除了安排一般难度的实验内容外，还要开设有一定难度和工作量的课程设计，课程设计一般需由几个同学组成小组合作完成，既锻炼了学生的科研开发能力，又有利于培养学生的团队协作能力。

3) 重视毕业设计环节。要求毕业设计题目应结合生产实际，面向未来的就业岗位，有较强的针对性。强调结合教师的科研项目进行毕业设计，锻炼学生的科研水平及创新能力。校企联合指导毕业设计及毕业实习，毕业设计以校企联合“双师”指导方式，设计题目来源于教师的课题、校企的科研合作项目、企业已有的课题等。学生的毕业设计在老师定期的理论指导与检查、企业技术人员的生产指导之下，按照毕业设计任务书和进度表按期保质完成，近年计算机科学与技术专业有40%毕业设计课题来自企业。通过产学研合作途径就业学生约150名毕业生

4) 重视教师实践教学能力培养。鼓励教师开展创新工作室建设活动，目前已经建立了嵌入式系统创新工作室、智能设备软件开发创新工作室、网络安全创新工作室等多个实践创新平台，各创新工作室吸收学生参加，积极开展学科竞赛、科技开发等活动，取得了优异的成绩。如：嵌入式创新工作室，指导学生参加全国大学生嵌入式设计大赛获国家二等奖两次，赛区一等奖一次。指导学生参加辽宁省大学生课外学术科技作品竞赛获辽宁省一等奖。ACM GROUP 创新工作室，学生们参加了“辽宁省第二届、第三届和第四届 ACM 程序设计大赛”，并获得了优秀成绩。2011年，成功举办了第六届全国信息技术应用水平大赛辽宁复赛，十余名学生成功晋级。

5) 构建具有较强适应性的实践教学体系。将专业的教学实验分为三个层次：基础实验、工程实验和应用实验，每个层次的实验又可以分为基本、综合和研究创新三个不同的类别。

6) “以产学合作为前提，以社会为舞台”人才培养模式，没有企业的参与，学生就无法体验真正的生产实习，就不可能获得直接的工作经验，就不可能使学生了解先进的技术。通过已经建立的产学研合作关系，通过与企业共同协商，根据企业的

实际需要、学生的就业愿望等制订学生的实习计划，实习学生直接参与课题组已经开展的产学研合作项目产品化阶段的工作。这样既可以使学生直接进入授软硬件设计第一线，同时也可以避免由于学生实习对企业正常工作活动的冲击，还在企业内聘请了一批具有丰富实践经验的工程师担任学生的实习指导教师。

配上增加实践和应用性课程的学时和学分，促使学生重视应用实践类课程的学习。

7) 在教学内容与教学方法上，着力推动基于问题的学习、基于项目的学习、基于案例的学习等多种研究性学习方法，加强学生创新能力训练，“真刀真枪”地完成实践项目，即强调实验题目的真实性。注重教学内容、教学方法、教学手段、考试方法等各种教改：在教学内容上保证知识的先进性；在教学方法上保证工程关联性（例如：案例教学、项目教学、问题驱动等）；在教学手段上保证有效性；在考试方法上保证科学性，制定确实可行的理论课测试和实践测试规范。

8) 实现“企业化模式”管理：从学生入学开始，就模拟企业管理方式成立“学生虚拟团队”，该组织形式始终贯穿与整个大学期间的教学和实践各个环节。

9) 充分利用数字化教学资源。在教学过程实施中，积极推行手段的改革，十分重视数字化教学资源建设，全体教师充分运用现代信息技术、网络技术等手段改革传统的教学手段，合理有效地应用多媒体等现代化教学工具，结合音、视频、动画等表现形式，增加课堂信息量，调动学生学习兴趣。各任课教师都经过多媒体教学培训、自己制作多媒体课件。几乎所有的课程实现了多媒体教学。使用电子课件，占总数量的95.3%。

充分利用网络教学平台，每门课程的任课教师都要进行网络教学平台的建设，每门课要把相关课程的电子课件、教学日历、课程介绍、课程教学大纲等各种教学资源提交到网络教学平台上，对学生公开。同时可以在网络上进行作业布置、作业批改、课程通知等各种教学活动。网络教学平台的使用拉近了师生的距离，促进了学生的自主学习，收到了较好地效果。重视教学资源库的建设，尤其是各专业核心课程的教学资源库建设，由课程负责人牵头，带领课程组成员，充实媒体素材，初步建立试题库、试卷库。计算机科学与技术专业教学资源库建设得到学校的批准并获得资金的资助。

计算机科学与技术专业教学团队

2014年11月11日