



电子与信息学部

★ 计算机技术（085404）专业型硕博贯通、直博培养方案

一、培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持“四个服务”和“四个面向”，培养德智体美劳全面发展，具备扎实理论基础、国际视野与较强学术创新能力的高层次研究型创新人才。结合学科特点，确立专业型博士研究生培养目标如下：

1. 热爱祖国，信念坚定，遵纪守法，品行端正，恪守学术道德，具有实事求是、科学严谨的工作作风，服从国家需要，积极为社会主义现代化建设服务。
2. 掌握电子信息领域坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，能及时把握本领域工程技术的发展动向，熟悉所从事领域或行业的国际国内前沿发展动态和国民经济需求。
3. 具有很强的独立从事工程技术创新、管理、实施和应用等方面能力，具有协作、奉献、勇于创新的精神和学科交叉意识，能够在本工程领域的相关工作中取得创造性成果；熟练掌握一门外语，能熟练阅读和翻译专业文献，能用外语进行学术交流和撰写科技论文。
4. 能独立承担对行业发展或国民经济建设有意义的技术开发或应用课题，能开展成果转化，能胜任研究机构、高等院校和产业部门有关方面的教学、研究、开发、工程技术或管理工作。

二、培养方向

计算机技术（085404）

包括先进计算机技术和人工智能技术赋能企业技术进步；先进计算与新型计算机体系结构；人工智能与知识工程；先进网络与信息安全（包括下一代网络、物联网、隐私保护等）；计算技术与智能应用（学科交叉方向，包括智慧医疗、生物信息、计算机图形学等）等。

三、培养方式

专业学位研究生的培养主要采取课程学习、专业实践和学位论文（实践成果）相结合的培养方式，坚持产教联合培养，实行校内外双导师指导模式。

四、学习年限

参照《西安交通大学研究生学籍学历管理规定》执行。

五、课程学习

课程性质			最低学分要求
学位课	公共学位课	思政课程、英语课程、工程伦理	≥ 9 学分
	专业学位课	基础类、核心类课程	≥ 8 学分
选修课	专业选修课	专业方向课程，包括校企共建、实践性课程	≥ 9 学分
	其他选修课	个性化学习课程	
课程总学分			≥ 26 学分

注：须在专业选修课模块设置不少于4学分的校企共建课程，博士须选修2学分，贯通须选修4学分。如硕博贯通 / 直博研究生拟转为硕士培养，则无须修习思政课“中国马克思主义与当代”，学位课与课

程总学分要求分别下调 2 学分，仍需完成本方案中其他课程模块的学分要求。

六、必修环节

博士阶段必修环节要求如下：

专业型贯通培养环节		
序号	环节名称	学分
1	文献阅读与开题报告（博）	2
2	中期考核（博）	6
3	学术活动（博）	4
4	专业实践	8
5	体美劳教育	3
/	总学分	23

转硕后必修环节要求如下：

专业型硕士培养环节		
序号	环节名称	学分
1	文献阅读与开题报告（硕）	1
2	中期考核（硕）	3
3	学术活动（硕）	2
4	专业实践	8
5	体美劳教育	3
/	总学分	17

注：非全日制专业学位研究生免修体美劳教育。同等学力研究生可免修全部环节。

1. 文献阅读与开题报告

文献阅读是研究生结合学科发展动态和课题研究方向，在导师指导下阅读国内外文献资料，撰写国内外研究综述。博士研究生应结合学科发展动态和课题研究方向，在导师指导下阅读国内外文献资料，阅读科技杂志文献数量应超过 50 篇，或者科技著作超过 2 本（转为硕士毕业的，要求阅读科技杂志文献超 30 篇，或者科技著作超过 1 本），并撰写国内外研究综述报告，博士研究生不少于 10000 字，硕士研究生不少于 8000 字。

开题报告是确定学位论文选题、明确研究计划的创新性和可行性的培养环节。具体开题报告时间和要求按学校有关规定和学院（系）实施细则执行。

2. 中期考核

中期考核是对研究生学位论文进展情况进行全面检查，并对其后续学业安排提出改进要求的培养环节。具体中期考核时间和要求按学校有关规定和学院（系）实施细则执行。

3. 学术活动

学术活动环节包括：学术活动（讲座）、国际化交流、工程技术类国家项目申请书撰写等 3 个项目，博士全部修完可获得该环节学分。转为硕士培养后须完成学术活动（讲座）部分，通过后可获得对应学分。

(1) 学术活动（讲座）

研究生的学术活动（讲座）分为必听讲座和选听讲座。必听讲座为“科学道德与学风建设”及“职业生涯发展与规划导论”各 1 次，“前沿系列专题讲座”5 次，“全校范围学术讲座”1 次，实验室安全讲座”1 次。此外，通过博士资格考核后，博士还须公开作讲座 1 次。

“前沿系列专题讲座”是指由各学科组织若干教授对本学科前沿知识进行的系列讲座（每个系列一般由 5 个以上讲座组成）和新港报告系列英文讲座（可跨学科）。

(2) 国际化交流

博士研究生应当选择如下任何一种形式的国际化交流：

①参加 CSC 项目；

②与国（境）外研究院 所联合培养；

③国（境）外短期出访、国际组织实习（三个月以上）；

④参加高水平国际学术会议（境内外国际会议均可，须由学科认定高水平会议名单），并做墙报展示或做口头报告；

⑤选修学院认可清单内的国外高校全英文在线课程（MOOC），并取得合格证；

⑥参加国际专业竞赛并获奖。

以上两个部分完成并通过后，博士计 4 学分。转为硕士后只须完成学术讲座部分，通过后计 2 学分。

(3) 工程技术类国家项目申请书撰写

博士研究生须在导师指导下完成一项工程技术类国家项目申请书撰写，以此培养博士生申请科研项目的能力。

学生在完成以上项目后应提交书面总结，由导师签字确认，学院审核。

4. 专业实践

专业实践环节中包含工程类专业实践、学科竞赛等 2 个项目，两项全部完成后，经导师签字、学院审核，可获本环节全部学分。

(1) 工程类专业实践

工程类专业实践是指工程类研究生到工程现场将自己所学用于实践，以此来巩固提高自身专业知识的实践活动，贯通培养中申请博士学位的实践时间不少于 2 年、申请硕士学位的实践时间不少于 1 年（其中在合作企业、研究所、创新联合体、产教融合协同育人基地等实践场所，实践时长不少于 6 个月），可采用集中实践和分段实践相结合的方式，实践的内容、形式、时间要求和考核办法等由培养单位自主设置。

专业实践结束后，研究生提交书面实践工作总结报告，由学院与合作单位联合组织对其进行考核答辩，考核通过后方能进入论文环节，并以实践课题作为论文选题，开展论文工作。对于有要求科技与工程报告撰写的博士生还应提交由校内外导师把关并签署书面审核意见的报告给学院审核。

百千万项目按学校相关文件要求执行、专项研究生按专项要求执行。

(2) 学科竞赛

参加学部认定的 C 类以上学科竞赛或创新创业竞赛，获得学校推荐资格。

参加“中国研究生创新实践系列大赛”以及其他同等水平全国赛事并获省级以上奖项者，专业实践环节成绩可认定为“通过”。

5. 体美劳教育

研究生依据当年的体育、美育、劳动教育研修指南，结合兴趣爱好和培养计划安排，制定个人体育、美育、劳动教育环节研修计划并开展研修，由体育、美育、劳动教育牵头单位对环节是否“通过”给予认定。

七、毕业和学位授予

参照《电子与信息学部博士学位申请实施细则》《电子与信息学部硕士学位申请实施细则》执行。

八、分流机制

未通过博士资格考核的硕博贯通研究生按照硕士研究生进行培养，最长学习年限为3学年。硕博贯通研究生申请硕士学位的，必须完成硕博贯通培养方案硕士要求的全部课程和必修环节学分。

九、课程设置

专业课

课程性质	分组情况	课程编号	课程名称	学分	备注
专业学位课	第1组, 选8分	051009	Internet 原理与技术	2	
专业学位课	第1组, 选8分	052021	并行计算机体系结构	2	
专业学位课	第1组, 选8分	052022	计算机网络理论及应用	2	
专业学位课	第1组, 选8分	052024	Theory and Implementation of Programming Language	2	
专业学位课	第1组, 选8分	052026	并行计算理论	2	
专业学位课	第1组, 选8分	052028	数据库理论与技术	2	
专业学位课	第1组, 选8分	052030	人工智能原理与技术(校企)	2	
专业学位课	第1组, 选8分	052036	机器学习与数据挖掘	2	
专业学位课	第1组, 选8分	052129	可信计算-理论与技术	2	
专业学位课	第1组, 选8分	052217	分布式系统	2	
专业学位课	第1组, 选8分	053215	研究生论文写作指导(电信)	1	
选修课		051001	软件工程专题(校企)	2	
选修课		052035	信息系统建模理论与方法(校企)	2	

电子与信息学部

★ 计算机技术(085404)专业型博士培养方案

一、培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持“四个服务”和“四个面向”，培养德智体美劳全面发展，具备扎实理论基础、国际视野与较强学术创新能力的高层次研究型创新人才。结合学科特点，确立专业型博士研究生培养目标如下：

1. 热爱祖国，信念坚定，遵纪守法，品行端正，恪守学术道德，具有实事求是、科学严谨的工作作风，服从国家需要，积极为社会主义现代化建设服务。
2. 掌握电子信息领域坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，能及时把握本领域工程技术的发展动向，熟悉所从事领域或行业的国际国内前沿发展动态和国民经济需求。
3. 具有很强的独立从事工程技术创新、管理、实施和应用等方面能力，具有协作、奉献、勇于创新的精神和学科交叉意识，能够在本工程领域的相关工作中取得创造性成果；熟练掌握一门外语，能熟练阅读和翻译专业文献，能用外语进行学术交流和撰写科技论文。
4. 能独立承担对行业发展或国民经济建设有意义的技术开发或应用课题，能开展成果转化，能胜任研究机构、高等院校和产业部门有关方面的教学、研究、开发、工程技术或管理工作。

二、培养方向

计算机技术(085404)

包括先进计算机技术和人工智能技术赋能企业技术进步；先进计算与新型计算机体系结构；人工智能与知识工程；先进网络与信息安全(包括下一代网络、物联网、隐私保护等)；计算技术与智能应用(学科交叉方向，包括智慧医疗、生物信息、计算机图形学等)等。

三、培养方式

专业学位研究生的培养主要采取课程学习、专业实践和学位论文(实践成果)相结合的培养方式，坚持产教联合培养，实行校内外双导师指导模式。

四、学习年限

参照《西安交通大学研究生学籍学历管理规定》执行。

五、课程学习

		课程性质	最低学分要求
学位课	公共学位课	思政课程	≥ 2 学分
	专业学位课	基础类、核心类课程	≥ 4 学分
选修课	专业选修课	专业方向课程	≥ 4 学分
	其他选修课	个性化学习课程 (可选本科生课程，最多计 2 学分)	
课程总学分			≥ 10 学分

注：须在专业选修课模块设置不少于4学分的校企共建课程，博士须选修2学分。

六、必修环节

专业型博士培养环节		
序号	环节名称	学分
1	文献阅读与开题报告（博）	2
2	中期考核（博）	6
3	学术活动（博）	4
4	专业实践	8
5	体美劳教育	3
/	总学分	23

注：非全日制专业学位博士免修体美劳教育。同等学力博士可免修全部环节。

1. 文献阅读与开题报告

文献阅读是研究生结合学科发展动态和课题研究方向，在导师指导下阅读国内外文献资料，撰写国内外研究综述。博士研究生应结合学科发展动态和课题研究方向，在导师指导下阅读国内外文献资料，阅读科技杂志文献数量应超过 50 篇，或者科技著作超过 2 本，并撰写国内外研究综述报告，不少于 10000 字。

开题报告是确定学位论文选题、明确研究计划的创新性和可行性的培养环节。具体开题报告时间和要求按学校有关规定和学院（系）实施细则执行。

2. 中期考核

中期考核是对研究生学位论文进展情况进行全面检查，并对其后续学业安排提出改进要求的培养环节。具体中期考核时间和要求按学校有关规定和学院（系）实施细则执行。

3. 学术活动

学术活动环节包括：学术活动（讲座）、国际化交流、工程技术类国家项目申请书撰写等 3 个项目，全部修完可获得该环节学分。

(1) 学术活动（讲座）

博士研究生的学术活动（讲座）分为必听讲座和选听讲座。必听讲座为“科学道德与学风建设”及“职业生涯发展与规划导论”各 1 次，“前沿系列专题讲座”5 次，“全校范围学术讲座”1 次，实验室安全讲座”1 次。此外，博士还须公开作讲座 1 次。

“前沿系列专题讲座”是指由各学科组织若干教授对本学科前沿知识进行的系列讲座（每个系列一般由 5 个以上讲座组成）和新港报告系列英文讲座（可跨学科）。

(2) 国际化交流

博士研究生应当选择如下任何一种形式的国际化交流：

①参加 CSC 项目；

②与国（境）外研究院 所联合培养；

③国（境）外短期出访、国际组织实习（三个月以上）；

④参加高水平国际学术会议（境内外国际会议均可，须由学科认定高水平会议名单），并做墙报展示或做口头报告；

⑤选修学院认可清单内的国外高校全英文在线课程（MOOC），并取得合格证；

⑥参加国际专业竞赛并获奖。

(3) 工程技术类国家项目申请书撰写

博士研究生须在导师指导下完成一项工程技术类国家项目申请书或建议书撰写，以此培养博士生申请科研项目的能力。

学生在完成以上项目后应提交书面总结，由导师签字确认，学院审核。

4. 专业实践

专业实践环节中包含工程类专业实践、学科竞赛等 2 个项目，两项全部完成后，经导师签字、学院审核，可获本环节全部学分。

(1) 工程类专业实践

工程类专业实践是指工程类研究生到工程现场将自己所学用于实践，以此来巩固提高自身专业知识的实践活动，工程博士实践时间累计应不少于 1 年（其中在合作企业、研究所、创新联合体、产教融合协同育人基地等实践场所实践时长不少于 6 个月）。可采用集中实践和分段实践相结合的方式，实践的内容、形式、时间要求和考核办法等由培养单位自主设置。

专业实践结束后，研究生提交书面实践工作总结报告，由学院与合作单位联合组织对其进行考核答辩，考核通过后方能进入论文环节，并以实践课题作为论文选题，开展论文工作。对于有要求科技与工程报告撰写的博士生还应提交由校内外导师把关并签署书面审核意见的报告给学院审核。

百千万项目按学校相关文件要求执行、专项研究生按专项要求执行。

(2) 学科竞赛

参加学部认定的 C 类以上学科竞赛或创新创业竞赛，获得学校推荐资格。

参加“中国研究生创新实践系列大赛”以及其他同等水平全国赛事并获省级以上奖项者，专业实践环节成绩可认定为“通过”。

5. 体美劳教育

研究生依据当年的体育、美育、劳动教育研修指南，结合兴趣爱好和培养计划安排，制定个人体育、美育、劳动教育环节研修计划并开展研修，由体育、美育、劳动教育牵头单位对环节是否“通过”给予认定。

七、毕业和学位授予

参照《电子与信息学部博士学位申请实施细则》执行。

八、课程设置

专业课

课程性质	分组情况	课程编号	课程名称	学分	备注
专业学位课	第 1 组，选 8 分	051009	Internet 原理与技术	2	
专业学位课	第 1 组，选 8 分	052021	并行计算机体系结构	2	
专业学位课	第 1 组，选 8 分	052022	计算机网络理论及应用	2	
专业学位课	第 1 组，选 8 分	052024	Theory and Implementation of Programming Language	2	
专业学位课	第 1 组，选 8 分	052026	并行计算理论	2	
专业学位课	第 1 组，选 8 分	052028	数据库理论与技术	2	
专业学位课	第 1 组，选 8 分	052030	人工智能原理与技术（校企）	2	

专业学位课	第 1 组, 选 8 分	052036	机器学习与数据挖掘	2	
专业学位课	第 1 组, 选 8 分	052129	可信计算 - 理论与技术	2	
专业学位课	第 1 组, 选 8 分	052217	分布式系统	2	
专业学位课	第 1 组, 选 8 分	053215	研究生论文写作指导 (电信)	1	
选修课		051001	软件工程专题 (校企)	2	
选修课		052035	信息系统建模理论与方法 (校企)	2	