

软件工程 专业导论

Introduction to Software Engineering Program

哈尔滨工业大学



软件工程专业导论

欢迎各位同学学习
软件工程专业导论课！



徐晓飞



战德臣



聂兰顺



徐汉川

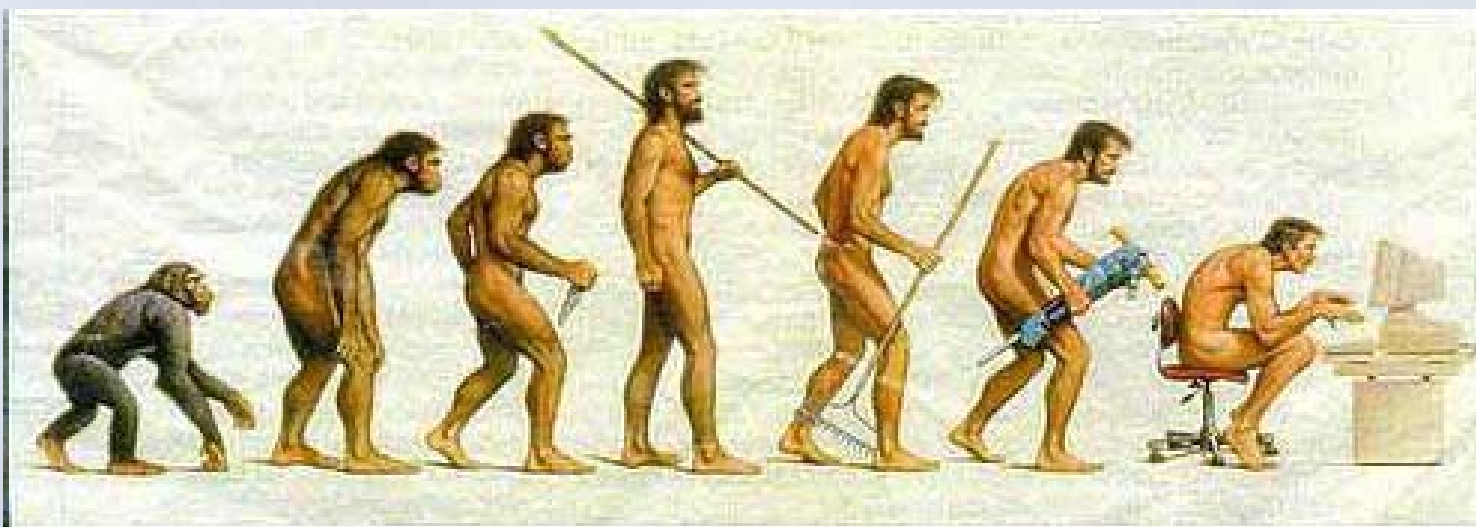


哈尔滨工业大学

徐晓飞 战德臣 聂兰顺 徐汉川

软件工程专业导论 —— 引言

人类已经步入信息化社会和大数据时代！



软件工程专业导论 —— 引言

计算机?

Computer

软件系统?

Software
Systems

软件工程?

Software
Engineering

软件?

Software

软件工程
学科/专业?

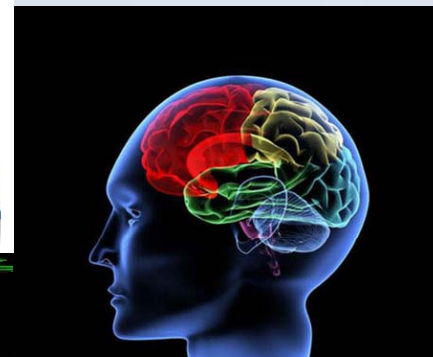
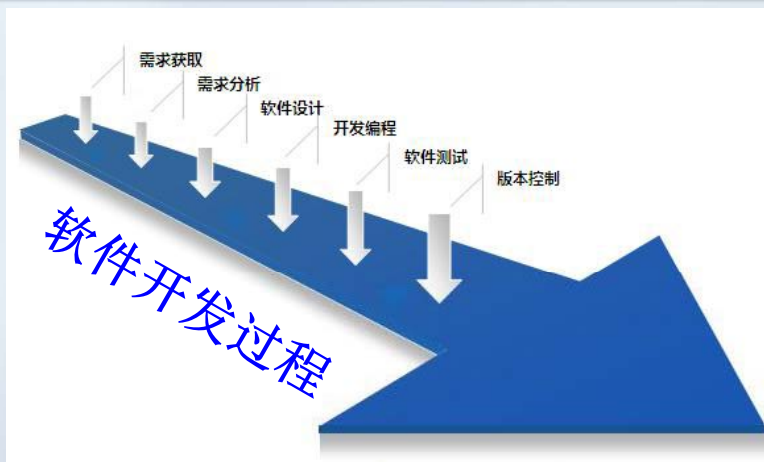
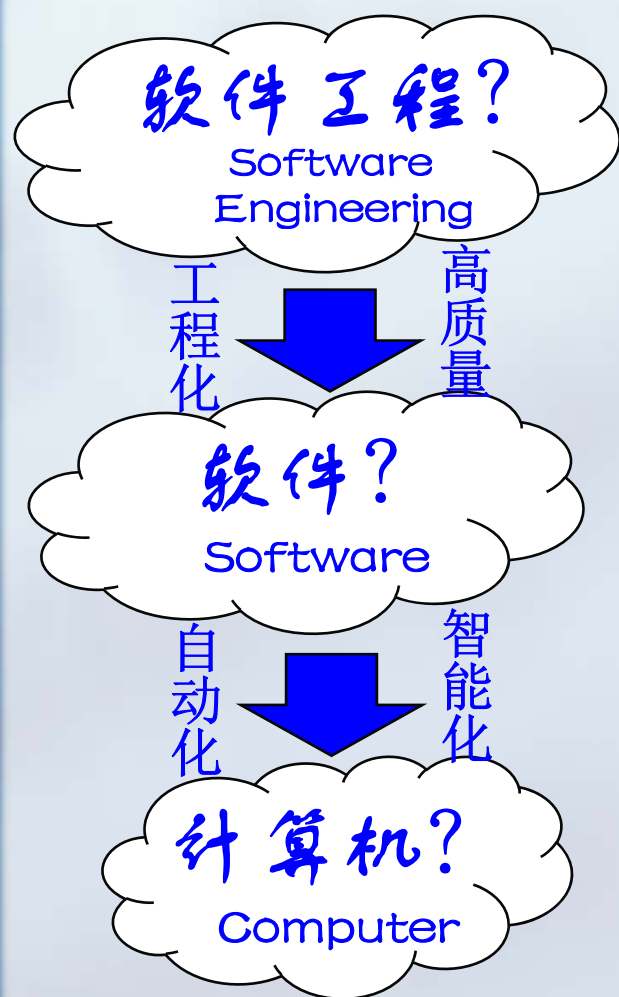
软件工程师?

Software Engineers

学习软件工程专业!



软件工程专业导论 —— 引言



软件工程专业导论 —— 引言



软件牛人?



软件科学家?



软件领导人?

学习软件工程专业!



软件工程师?

软件工程专业导论 —— 引言

软件工程能力
——怎么能？

软件工程知识
——学什么？

软件工程素质
——什么要求？

软件工程职业
——未来如何？

软件工程专业
学习方法——如何学？

学习软件工程
专业导论课！



软件工程思维
思维方法——如何思考？

软件工程专业导论 —— 目的

■ 课程目的（作为软件工程专业学生的第一门专业课）

- 使学生初步了解软件工程专业学科，认识软件工程专业知识内容与学习方法，增强对软件工程专业的学习兴趣，为进入软件工程专业学习打下良好基础。

具体而言，使学生——

- 认识计算思维、计算机系统和软件；初步了解软件工程科学技术与知识体系、程序与算法、软件设计与构造技艺、软件问题求解方法、软件工程技术与管理等。
- 认识软件工程专业的知识、能力与素质要求及其关系；
- 了解软件工程专业知识体系、本科课程体系、专业学习方法、软件人才职业发展路线等。

软件工程专业导论课内容



软件工程专业导论 —— 内容

■ 课程内容（共11讲）

➤ 第一讲 软件之启蒙 — 初识软件工程专业

初识软件工程；学习软件工程基本概念、软件工程技术发展及趋势；了解计算机学科与软件工程学科范畴；认知软件工程专业知识体系。

➤ 第二讲 计算思维起步 — 符号化、计算化与自动化

认识和理解基于0/1符号的信息表示、0/1二值逻辑及运算、计算思维与自动计算基本原理、计算机机器语言与高级语言、程序的基本概念、程序控制与自动执行等。

软件工程专业导论 —— 内容

➤ 第三讲 软件与程序思想：组合-抽象-构造-递归

认识与学习计算机系统与程序的实现、程序的组合-抽象-构造机理与思维、程序的构造方法、程序中的迭代与递归思想及其运用方法等。

➤ 第四讲 软件之灵魂 —— 算法

认识与学习算法与程序的关系、运用算法求解问题的思想、数学建模与算法策略、算法思想的精确表示、算法的程序设计、算法分析与算法复杂性等。

软件工程专业导论 —— 内容

➤ 第五讲 软件系统构造：函数-对象-组件-服务

认识与学习软件系统的构造方法、包括基于函数的构造、基于对象框架的构造、基于对象和类的构造、基于组件和结构框架的构造、基于服务的构造等；初步学习面向对象程序设计语言、面向对象思维的表达（统一建模语言UML）、软件系统构造方法的演变等。

➤ 第六讲 软件的生命周期

认知软件的生命周期，学习软件的生命周期模型及基本过程、模型驱动的软件开发方法、面向生命周期的软件开发方法、生命周期相关的软件工程生态环境等。

软件工程专业导论 —— 内容

➤ 第七讲 问题的理解 — 软件需求

认知软件需求问题；学习理解软件需求的结构化思维方法、软件需求多样性、软件需求工程的过程（包括需求分析、需求建模、需求规范、需求验证、需求管理）等。

➤ 第八讲 软件技术与艺术结合 — 软件设计

认知设计与软件设计；学习软件设计范畴、软件设计过程及符号、软件设计的抽象与构造、软件设计中面向对象的思维与方法、软件设计的知识体系等。

软件工程专业导论 —— 内容

➤ 第九讲 软件工程技术 之 软件测试与维护

认知与学习软件工程技术中的软件质量、软件测试技术与方法、软件维护技术与软件演化过程、软件配置管理技术、软件过程与软件能力成熟度CMM等。

➤ 第十讲 软件工程管理 —— 软件项目管理

认识软件工程项目管理的重要性，学习软件项目管理相关的人员组织与管理、软件度量、软件项目计划、风险管理、软件质量保证、软件过程能力评估等。

软件工程专业导论 —— 内容

➤ 第十一讲 软件之人才 – 软件工程教育与职业发展

认知与学习软件工程专业人才的知识、能力与素质要求、软件工程教育培养方案与课程体系、软件工程专业学习过程与方法、软件人才发展途径与职业生涯规划等。



软件工程专业导论 —— 参考教材

- 孙家广等, 《软件工程——理论、方法与实践》, 高等教育出版社, 2008年
- 战德臣等, 《大学计算机-计算思维导论》, 电子工业出版社, 2013年第1版
- 战德臣等, 《大学计算机(第2版)-计算与信息素养》, 高等教育出版社, 2014版
- 朱少民等, 《软件工程导论》, 清华大学出版社, 2009年
- 徐晓飞等, 《服务工程方法论》, 清华大学出版社, 2011年
- Shari Lawrence Pfleeger, *Software Engineering-- Theory and Practice (4th Edition)*, Prentice Hall, 2009
- Roger S. Pressman, *Software Engineering—A Practitioner's Approach (7th Edition)*, McGraw-Hill Education, 2007 (中文翻译版, 机械工业出版社, 2011)
- 其他“软件工程导论”或“软件工程概论”的参考书

软件工程专业导论 —— 小结

■ 《软件工程专业导论》课 使同学 ——

- 认识—— 软件工程相关概念、软件工程专业学科
- 学习—— 软件思维方式与问题求解方法
- 了解—— 软件工程科学技术基本内容与过程
- 思考—— 软件人才的知识/能力/素质与学习方法
- 探索—— 软件工程人才培养与职业发展

软件工程 —— 令人神往，精彩人生！

软件工程专业导论

Introduction to Software Engineering Program

欢迎开始学习
软件工程专业导论课！



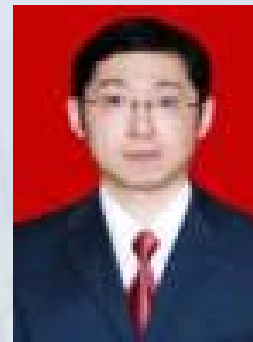
徐晓飞



战德臣



聂兰顺



徐汉川

哈尔滨工业大学

