

面向信息技术的沟通技巧

张溢弛 3180103772

国内高校就我们开了这门课

评分：作业30%+课内研讨30%+期末考试40%

1. 个人表达

- 课程内容
 - 表达有力的个人观点
 - 团队中有效地理解别人或者被别人理解
 - 高效领导团队
 - 文献检索和有效阅读
 - 技术文档的写作和演示的基本原则
- 说服的基本原则
 - 知道自己要说什么
 - 先描述是什么
 - 一般分成3个左右的点，描述做什么
 - 举例子帮助理解
 - 最后综述总结
 - 告诉听众为什么要听你说
 - 了解你的听众
 - 了解听众关心的点
 - 激发好奇心
 - 紧扣关注点
 - 文贵简--直奔主题，提炼精要
 - 直奔主题
 - 提炼精要
 - 及时根据反馈进行互动
- 说服的小技巧
 - 讲故事，不讲道理
 - 让观众从故事中总结出本来想讲的道理
 - 不必直接反对，避免争辩，保持友好
 - 很少有人愿意被自己讨厌的人说服
 - 换个独特的角度比长篇大论有用
 - 说了很多次不停的话，就不要说了
- 提问的智慧
 - 提问前的准备工作
 - 先上网搜
 - 如果有FAQ，一定先读
 - 有说明书，一定要先读
 - 自己先做充分的尝试
 - 认真思考，准备好你的问题，草率的提问只能得到草率的回答
 - 提问时
 - 找对人：按一定的层次找地方进行提问，要找对层次和目标人群和讨论主题
 - 说对话

- 精练的标题：出现问题的对象-出现的问题
 - 清晰的细节+ 自己做过的尝试
 - 不要直接贴代码+ 无注释+ 无排版
 - 如果可能，提供重现问题的方法
- 没人欠你一个回答
 - 高手眼中很多问题你需要自己会思考
 - 删除无意义的一问
 - 谦逊没害，而且有意
 - 不要标记紧急问题，就算真的很紧急
 - 不要向不熟的人提一个很耗费精力的问题
- 如何提问关于代码的问题
 - 不要直接要求别人给你修正代码，而应该提问如何入手解决这个问题
 - 最精确描述代码问题的方法是提供一个能展现问题的最小测试样本
 - 如果你只是想让别人帮忙审核一下代码，在最开头就要说出来，并且一定要提到你认为哪一部分特别需要关注以及为什么
- 关于误解
 - 信息接收者的预设和偏见
 - 确认偏见
 - 过度自我防御
 - 认知吝啬
 - 信息传达者的透明度错觉
 - 自动脑补
 - 他人眼中的自己和自己的真实表现存在误差

2. 文献检索与阅读

- 信息社会的基本能力
 - 信息获取能力
 - 如何快速获取信息
 - 信息管理能力
 - 海量信息如何分类整理
 - 信息分析能力
 - 搜索结果中找出重要的
 - 分享和创新的能力
- 搜索引擎的查询优化：使用逻辑运算
 - -: 排除某个关键字
 - “ ”: 组合成一个搜索关键字
 - site: 从某个网站搜索
 - filetype: 按照文件类型搜索
 - +: 搜索Google+信息页或者血型
 - @: 搜索社交帐号
 - \$: 查找价格
 - #: 查找热门的标签，了解相关热门话题
 - *: 表示任何未知或者不确定的字词
 - ..: 表示搜索数字的区间
- 文献数据库
 - 文献数据库是数据库商收集的相关文献资料，经过加工整理让客户付费来检索和利用的产品
 - 一般的数据库都是局限在一定的专业或文献类型中类型范围内的

- 关于知识产权：
 - 专业数据库都是收费的
 - 校网内可以使用，因为购买了许可
 - 不能批量下载，否则违规
 - 如果想在外面使用，需要申请或注册账号，也可以单独购买论文
- 精炼检索结果
 - 在已经检索到的文献中加入关键字检索
 - 加入研究领域
 - 加入研究方向
 - 加入年份等信息
- 计算机领域的专业数据库
 - ACM:关注软件，应用，算法，语言
 - IEEE:有体系，架构，硬件
 - Springer
 - 与WoS的区别
 - WoS是全学科的，ACM和IEEE是计算机专业的
 - WoS功能比ACM和IEEE强大
 - ACM/IEEE是存放论文的地方，WOS是搜索引擎
 - ACM/IEEE容易针对某会议或期刊展开阅读
 - ACM功能强，IEEE论文多
- 搜索引擎VS数据库

• 信息源不同

• 公开信息爬虫 vs 学术论文导入

• 结果呈现不同

• 数据库可以调整、排序

• 结果分析不同

• 数据库可以分析、精选

• 结果输出不同

• 数据库可以产生输出

- 文献阅读的困难
 - 数据库虽然有论文的链接功能，但是精准形成自己当前阅读的论文集不容易，只在线阅读论文几乎是不可能的
 - 下载的论文PDF文件如何管理
 - 原始文件名中，IEEE是数字，ACM是页码+作者姓，Springer是文章标题
- 有效阅读和文献综述

如何在一个新领域入门

1. 搜索出3~5篇该领域最近的高引用论文
2. 快速浏览了解大致方向，并细读“相关工作”（related work）部分
3. 如果能从中找到一篇综述性文章，赞！
4. 否则看“参考文献”（References），找他们共同引用的文章或作者——这些应该是该领域的大牛
5. 找这些大牛最近都在哪些学术会议上发表过文章——这些应该是该领域的顶级会议
6. 找这些顶级会议的网站，快速浏览最新的会议论文集
7. 论文集中有趣的论文+第4步中找到的论文 = 文献综述素材集

- 如何有效阅读论文
 - 五分钟大致了解思路
 - 详细阅读并记笔记
 - 批判性的思考
 - 能完整重构作者的工作
 - 在重构过程中了解其真正的创新点和弱点
 - 找出进一步改进的方向
- 如何有效阅读文献综述
 - 文献综述是对某个主题的学术观点和理论方法的整理
 - 是批判性的归纳和评论，而不是简单的堆砌
 - 文献综述的内容包括

1. 该领域的研究意义
2. 研究背景和发展脉络
3. 目前研究水平、存在问题及可能的原因
4. 进一步研究的课题、发展方向概述
5. 自己的见解和感想
6. 参考文献列表（注意正文中所有引用须加引用标记）

3. 团队沟通

- 软件工程师应有的个人品质
 - 责任心强
 - 对他人的需求敏感
 - 技术方面的缺陷直言不讳
 - 抗压能力强
 - 强烈的公平意识
 - 脚踏实地，重视细节

- 成功团队的特质
 - 目标一致
 - 彼此信任
 - 各有所长
- 团队沟通的总原则
 - 不必是朋友，不必互相欣赏，但是需要尊重
 - 盯住别人的长处而非短处
 - 对事不对人
 - 会说不如会听
- 聆听的技巧
 - **Hearing**: 耳朵被动接受到了信息
 - **Listening**: 听懂弦外之音
 - **Understanding**: 印证是否的确听懂了
- 协调人的沟通特质
 - 带着兴趣聆听
 - 从善如流
 - 心胸宽阔
 - 善于听取意见和妥协
- 初次见面：自我介绍，互留联系方式
- 团队如何做出选择
 - 基本原则：
 - 求同存异，统一目标为了团队利益最大化
 - 不到万不得已不要投票决定
 - 必须尊重最终的决定
 - 如何开会
 - 大桌子而不是小隔间
 - 圆桌开会
 - 开站会可以提高效率
 - 开会过程中
 - 事先准备好议程：
 - 一般由主持人准备，至少提前一天发给与会人员，会场中必须人手一份
 - 内容包括上次会议纪要的简单回顾，每个议题的简单介绍，每个议题的汇报人和估计讨论时间
 - 确定一位主持人
 - 主持人需要按计划推进议程，控制讨论的范围不要跑题，引导每个人发言，控制讨论时间
 - 按照议程推进
 - 每项议程开始之前先由汇报人介绍背景情况
 - 每个人都应该发表意见，最好有争论
 - 鼓励从不同角度考虑问题，直白坦诚地讨论各种可能性和有确定
 - 用心聆听别人的发言，积极交互
 - 自己讲话的时候要给别人反馈意见的机会
 - 会议纪要
 - 时间地点人物
 - 对于议程中的每一项，记录简要的讨论内容和最后的决策
 - 总结并计划下次会议的内容
 - 回顾今天的讨论
 - 一句话陈述决议
 - 重申责任人和ddl

- 征求意见，下次会议
- 团队演示的礼仪：一致对外
 - 开讲前感谢同伴的引荐
 - 结束后引荐下一位同伴
 - 引用前面同伴的话，并提到同伴的名字
 - 注意肢体语言和表情，内外有别
 - 无论发生什么都不要对同伴叹气摇头翻白眼
 - 同伴演讲的时候自己必须专注聆听

4. 技术文档写作

- 技术文档的要点
 - 为什么要做，有什么问题要解决
 - 别人怎么努力解决的，那里不够好
 - 你做成了什么
 - 你是怎么做的
 - 验证一下
 - 总结与展望
- 实习报告
 - 最初等的工作汇报
 - 项目概况：背景和工作任务
 - 工作成果以及水平：完成了哪些任务，工作中的难点
 - 项目收获
 - 工作建议
- 开题报告
 - 标题要**精准概括**内容
 - 项目背景
 - 社会发展的需要，课题的意义
 - 同类产品现状
 - 项目来源和概况
 - 需要有同类工作的调研
 - 开题报告
 - 明确目标和任务
 - 不能直接列个功能清单
 - 可行性分析
 - 技术和环境条件的可行性
 - 过于简单不成章节，分析了一堆没有结论
 - 初步方案和关键技术
 - 常见问题
 - 方案与任务，傻傻分不清楚
 - 只有文字没有流程图
 - 只有图没有文字
 - 太多“关键”技术，且没有技术含量
 - 预期工作结果
 - 常见问题：罗列功能清单
 - 结果不是名词
 - 只有一个名词
- 毕业设计报告
 - 摘要：一般300-500字
 - 社会背景，工作意义

- 存在问题
 - 解决方案
 - 通过xxx步骤，采用xxx技术，解决了xxx
 - 经过测试验证，达到了xxx效果
- 项目背景
 - 1.1 项目背景及意义（类似开题）
 - 1.2 项目内容
 - 注意不要写成“目标与任务”，是已经完成的
 - 注意点睛：本文作者的主要贡献是
 - 1.3 本文结构
 - 务必点睛：本文作者的主要工作在
- 产品架构概述
 - 项目整体需求
 - 项目整体结构
 - 关键技术分析
- 我的主要工作
 - 我负责的需求分析
 - 我负责的架构设计
 - 最有难度的实现细节
 - 常见问题
 - 只写做了什么，不写为什么
 - 正文贴了大量的源代码
- 测试以及成果展示
 - 测试目标
 - 测试策略
 - 测试结果与分析
 - 常见问题
 - 海量截图灌水
 - 没有分析
- 总结与展望
 - 总结全文成果
 - 展望进一步可以做的工作
 - 常见问题
 - 重复第一张内容
 - 展望暴露当前工作的不足
 - 夸张的结论
- 毕业论文相比毕业设计，有这样一些区别
 - 第一部分是绪论
 - 研究现状和本文贡献是文献综述的缩写
 - 第二部分是基础理论综述
 - 描述后面要用到的，不是自己提出的理论和算法
 - 第三部分是主要工作
 - 详细描述算法的推导流程，使用伪代码+图
- Poster Session 挂牌演练
 - 是学术会议的一个重要组成部分，是对口头报告的重要补充
 - 特别是为新入学术圈的研究生们提供一个展示才华和锻炼的机会

- 有比较充分的时间与作者面对面讨论（兼蹭吃蹭喝），听其讲解他们的工作，了解你所感兴趣的细节
- 写技术文档的技术
 - 内容组织
 - 基本原则
 - 架子需要搭对
 - 同一章节里填入紧密相关的内容
 - 动手之前问自己
 - 到底要写什么
 - 写给谁看
 - 逻辑顺序怎么样比较顺
 - 一段话应该包含
 - 简短的开场白
 - 开宗明义
 - 一段话引导出下面的讨论
 - 重点内容
 - 围绕主题展开论证
 - 给定论 给解释
 - 结论性结尾
 - **Make a point**
- 语法修辞
 - 科学论文必须客观
 - 科学论文必须严谨
 - 不可默认“他”，而应该改用读者，人们
 - 注意文字的可读性
 - 提高内聚性，一句话只说一件事
 - 少用它，它们，容易指代不明
 - 第一次出现的名称必须写全文
 - 不可用通用词作为简称
 - 同一个符号在全文中必须同一样式
 - 程序用等宽字体
 - 不要拼写数字
 - 列表
 - 何时用数字
 - 何时用符号
 - 数学相关
 - 变量名不能乱取，同一公式中变量名最好一致
 - 同一个符号不可以指代不同意义
 - 同一意义不可用不同符号
 - 文中不同地方提到的同一概念最好有引用
 - 慎用any，改用all each every
 - 英文论文的常用时态
 - 一般现在时
 - 描述不受时间限制的客观存在事实
 - 发生于写论文之时的感觉、状态、关系 等
 - 引述他人已经发表的成果 致谢
 - 一般过去时
 - 描述自己的工作

- 一般将来时
- 下一步的研究方向
- 排版惯例
 - 不到半页篇幅的内容不能成为一节（本章小结可除外）
 - 一段最后一行不能出现在下一页
 - 图表的标题跟内容不能分属不同页（图表一般出现在引用之后，可以不跟引用出现在同一页）
 - 图表必须有含义清晰的标题 – 图1 – 图1 时间对比 – 图1 算法A与算法B的运行时间对比图
 - 图标题在下，表标题在上
 - 按章节编号，不要一号到底
 - 表中数据统一单位时，将单位写在标题栏内（如：金额（万元））
 - 英文逗号后空1格，句号后空2格
 - 参考文献 [编号] 作者，标题，出版商，杂志编号，页码，年份
- 邮件的礼节
 - 给不熟的人发邮件 – 标题必须完整、准确
 - 但不要把内容全写标题里！
 - 抬头有尊称，结尾要署名！初次联系一定留下自己身份和联系方式
 - 收件人和抄送人要区分对待，甚至收件人中的顺序、抄送人中的顺序有时候也要讲究
 - 合理使用回复、抄送和转发
 - 相同一个主题，多使用引用、转发、回复
 - 便于识别、检索、回忆，避免新开一个邮件
 - 不同的主题，千万不要为了省下输入收件人的方便（或者多位收件人、转发人、抄送人），直接用回复或者转发

5. PPT展示

- PPT演示的制作技巧
 - 目的，让别人了解你的思想
 - 清晰的逻辑思路
 - 从大纲做起，先整理出树状的结构
 - 合理的页面结构
 - 舒适的色彩和字体
 - 恰当的动画图表
 - 细节决定成败
- 简报的三要素
 - 材料
 - 目标听众正确
 - 精简
 - 说故事
 - 注意力集中的时间约为90分钟
 - 大脑资讯的限制约为7条
 - 一份简报的内容量约等于书的一章
 - 结构
 - 结构化
 - 扁平化
 - 不要采用树状结构
 - 页面的属性包括：单字，句子和段落，页面属性的比例应该多用句子页面，少用段落页面，慎用单字页面，勿用小节页面

- 总结
 - 采用链状的组织方式
 - 每章的修辞属性和比例
 - 移除大纲，改用总结
 - 合理的页面结构
 - 主次分明
 - 善用模板，但是要简洁
 - 标题位置项目
 - 列表排版一致
 - 演示片本身不是主角，你才是
 - 演示片的作用是支持你的讲解，不是使你成为多余的人
 - 内容越少，提供的视觉信息就越直观
 - 切忌大量文字
 - 每页展示的概念不超过7个
 - 善用图片，但是慎用图片
 - 美观，视觉刺激
 - 加强解释和记忆
 - 画面布局影响阅读次序与重点的判断
 - 适当留白可以减缓心理压力
 - 少数的人可能对图片会有负面解读
 - 舒适的色彩字体
 - 冷色：不引人注意，适合作为主题内容的背景
 - 暖色：有扑面而来的效果，适合作为前景文字
 - 背景和前景要有高对比度
 - 背景光线强的时候选择浅色背景，否则选深色背景
- 去展示前要做好功课：

如果是投影用浅色背景

如果是LED屏幕用深色背景

要根据屏幕尺寸制作PPT

或更夸张比例

备用方案：可不可以接自己的电脑

剧场前面要有提词器，回头看PPT是很不好的做法
- 整体不要超过三种色系，不过也要取决于场合
 - 背景
 - 图片元素简单少变化，防止干扰前景元素，喧宾夺主
 - 图片元素集中在一个较小区域，留出大片干净区域填充前景元素
 - 字体
 - 一般正文采用20~28号字体
 - 宋体严谨，适合正文；黑体庄重，适合标题
 - 有衬线
 - 不等宽
 - 钩角
 - 无衬线

- 等宽
- 无钩角

有衬线的字不容易让人疲劳

印刷业要求大篇幅的正文必须用有衬线的字

很多等线体，如香港的幼圆（幼是细的意思），微软雅黑

- 最好使用同一种字体
- 不要超过三种字体混搭
 - 微软雅黑等有版权协议，不能商用，有收费
- 可以通过适当加粗加大字号和变色来强调重点
- 恰当的动画图标
 - 不要有太多的动画
 - 不要漫无目的插入动画
 - 动画不要太吸引眼球
 - 能用图表就不要用文字
- 细节决定成败
 - 错别字
 - 出框
 - 不对齐

○ 修饰

- 图片的作用
 - 美观
 - 视觉刺激
 - 加强解释
 - 加深记忆
- 小心使用图片

- 1.画面布局影响阅读次序与重点判断
- 2.适当留白可以减缓心理压力
- 3.图片噪音会影响信息吸收
- 4.颜色、配色会产生心理作用
- 5.少数的人可能对图片会有负面解读

- 图片的自动联想
- 注意闭眼指数
 - 接近1的时候可以休息一下，重新组织，视觉刺激，互动

● 总原则

- 文字少
- 色彩少
- 字体大
- 动静宜
- 注意知识产权

6. 个人演讲

- 演讲的基本技巧
 - 流程控制
 - 内容筛选

- 长报告容易，短报告难
- 45分钟的报告：重点内容，讲故事举例子，将证明，引导出结论
- 20分钟的报告：直接给出结论
- 10分钟的报告：讲最重要的点，直接给出结论
- 毕业答辩：10分钟，讲干货，不讲背景，讲方案不讲细节，展示实验图表不展示数据
- 时间规划
 - 按内容来划分，全部内容分类，每部分内容占用多少时间
- 节奏设计
 - 长报告的难点：听众会困倦，需要一直给予恰到好处的刺激
 - 不要在开场的时候讲重要的事情，每10分钟设计一次变节奏
 - 简单停顿
 - 语速语气突变
 - 互动提问
 - 幽默搞笑
- 回答问题
 - 报告前要尽可能预设问题，准备好回答
 - 埋伏问题
 - 不要埋没了亮点
 - 面对不友好的问题
 - 保持礼貌
 - 淡定客观，简短回答
 - 迅速将注意力转向其他广大听众
 - 听不清楚，不确定的问题
 - 先重复再回答
 - 回答后问“不知道是否回答了您的问题”
 - 太纠结的问题台下沟通
 - 不知为不知
- 仪态和肢体语言
 - 衣着，气质与开场白
 - 衣着得体--第一印象
 - 气质自信，面带微笑
 - 开讲前把器材调整到最舒适的状态
 - 做好应急准备
 - 开场白：问候全场的听众
 - 目光接触
 - 微笑
 - 问候
 - 声音
 - 音量的控制
 - 语速的控制：有起伏和节奏的变化
 - 让听众看到你的唇动
 - 肢体语言
 - 表情：情绪会传染
 - 手势
 - 开放邀请的姿态
 - 不要指小屏幕

- 不要指点听众
- 身体移动
 - 与表达的内容已知
 - 不要乱摇摆，频繁来回走动，不要神经质动作
 - 不要站死不懂
- 引导观众视线
 - 不要朗诵投影的文字内容
- 保持目光接触
 - 照顾到每一个角落
 - 不要长时间盯住一个人
- 情绪
 - 紧张感：非常正常，是好事
 - 幽默感，情绪的润滑剂