# 技术重点

1. **知识点识别分析难点**
   1. **如何侦察上课所授知识点** 
      1. **本系统在上课过程中始终用一台球机对准教师所用ppt屏幕，用于捕获索教师授课视频。**
      2. **需远程操作球机的定位，且保证数据不外泄。**
   2. **如何准确定位知识点位置，捕获知识点**
      1. **将获取到的视频采用ffmpeg截取成图片帧，利用OCR识别文字定位ppt所有文字，再与教师预先设置知识点相比对锁定知识点。**
      2. **需异步操作视频的截取和如何保证OCR识别的准确性**
   3. **如何观察学生上课状态**
      1. **再获取到知识点的出现时间段时，在次时间段内，调用另一台球机获取到的学生听课视频，截取成帧，依次通过模型算法检测学生状态。**
   4. **如何反馈学生上课状态与教师授课评价**
      1. **将采集到的知识点和学生信息，利用Echars图表，构建数据可视化与前端展示。帮助教师及时获取课程反馈。**
2. **知识图谱的构建与调整难点**
   1. **如何建立学科知识图谱**
      1. **系统利用教师设置的知识点与学科课程数据直接的联系，通过相同或相近关键字，结合学科知识点讲解发展，合理构建知识点之间的联系,构建调整知识图谱。**
   2. **如何与实际教授课程相联系**
      1. **考虑系统的实际运用，本系统在充分接收学生与教师反馈的同时进行系统修正，教师可结合实际授课情况指定知识点教学目标。**
   3. **如何构建展示**
      1. **系统利用采集到的知识点数据，结合学科发展之间的联系，生成xml数据，利用Eachars关系图，读取结点之间的联系，构建知识图谱展示。**