**创新实践课程**

高 飞

**一、个人简介**

**高飞**，男，1987年1月出生，讲师，硕士生导师。分别于2009年和2015年在西安电子科技大学获得电子信息工程专业学士学位和信息与通信工程专业博士学位，并于2012年至2013年期间以联合培养博士研究生身份到澳大利亚悉尼科技大学访问学习。自2015年7月起任职于杭州电子科技大学计算机学院，是媒体智能实验室（Media Intelligence Lab, MIL）和复杂系统建模与仿真教育部重点实验室成员。

研究领域：主要研究兴趣为计算机视觉与机器学习，涉及图像质量评价、人脸识别、图像生成、深度学习等课题。现已发表国内国际期刊会议论文10余篇，其中1篇入选ESI高被引论文；主持国家自然科学基金项目及浙江省自然科学基金项目各1项，并参与国家杰出青年科学基金资助项目、国家自然科学基金资助项目、重点项目、教育部“创新团队发展计划”资助项目等多项研究课题。以主要参与人员身份获得2016年陕西省科学技术奖一等奖。

个人主页：<http://mil.hdu.edu.cn/>（实验室主页）

联系方式：[gaofei@hdu.edu.cn](mailto:gaofei@hdu.edu.cn)

**二、项目规划**

**课题方向：计算机视觉 + 机器学习/深度学习**

**整体规划**：学习计算机视觉与机器学习基本理论，并以项目驱动形式，对特定课题进行深入研究，掌握理论、方法与系统等方面的研究进展及前沿成果，发现存在的问题，探索可行的解决方案，并进行实验验证，力争取得兼具实用性与创新性的成果。

**课程项目：**

1. **人脸识别：**基于人脸图像，识别人的身份。涉及图像特征计算、机器学习、深度学习等。
2. **医疗图像辅助诊断：**基于CT图像等，自动进行医疗图像进行辅助诊断（如肺癌检测等）。
3. **人脸画像/漫画生成**：给定人脸照片，生成画像素描、漫画等。
4. **图像风格转换：**设计机器学习算法，将图像转换为油画、素描、水彩画等多种风格。
5. **人脸美观度评价及自动美妆：**基于人脸照片，评估外貌美观度，并进行自动美妆。

注：学生以团队形式，针对每个课题进行算法研究和Web、APP或树莓派开发。

**进度及内容安排：**

1. **第一学期：机器学习与计算机视觉基础**

学习相关知识基础，并选题，初步了解相关项目的研究内容；

1. **第二学期：深度学习基础及项目初步实现**

学习深度学习的基础理论、方法及平台，阅读项目相关论文，并进行初步实现；

进行项目相关的Web前端、APP或树莓派等的初步开发；

1. **第三学期：项目的改进**

分析现有算法的缺陷，设计对应的解决策略，构建新的模型，并进行实验验证；

进行项目相关的Web前端、APP或树莓派等的深入开发；

1. **第四学期：项目的完善**

针对项目进展中出现的问题进行完善，构建演示性系统或撰写学术论文，作为对整个工作的集成性总结。

**课程目标：**

1. 掌握机器学习、深度学习方法，并进行实践；
2. 申报全国大学生创新创业竞赛、新苗计划等项目，锻炼团队合作能力，积累项目开发经验；
3. 发表创新性学术论文，申请国家发明专利。

**其他说明：**

* 有兴趣选择本人班级的同学，请发邮件至gaofei@hdu.edu.cn，简要说明个人情况。邮件主题请注明“姓名-创新实践选课”。