

# Project Report

电子信息与电气工程学院 王泽龙 5130309427

本学期我选择的 Project 是可穿戴设备 (Wearable Devices)这个课题。这个课题涵盖的东西特别广泛，从民生到军事，从科学到艺术都有很大的应用前景。我从琳琅满目的分支中选择去研究当下热门的 Smart Eye Glasses 这个课题。一方面是出于该技术已经较为成熟（参考前不久推出的 Google glasses），另一方面是我从小就对这种技术很感兴趣，每当看见电影里面主人公穿戴的高科技眼镜可以完成显示、追踪、分析等等一系列功能时便觉得这项技术非常的 cool!我们有必要将其逐步实现，并完成推广。

正如前文所说，Smart Eye Glasses 注定将被赋予对当前画面进行识别分析，并将有用信息及时反馈给用户的功能。这就要求其能够完成动态画面的捕捉，图像信息的分析和处理（DPS），3D 模型的构建和分析以及对反馈信息的判断和显示。我所研究的这个课题很大部分参考了 SONY 公司于 2014 年 CES 展会推出的“SmartEyeGlass SED-E1”型智能眼镜。该设备左上角是一个摄像头，然后耳机上有传感器和电池。该产品透明的镜片可以与智能手机相连接，就能将文字、符号和图片等信息同步到眼镜上，佩戴者只需通过镜片 来浏览即可。SmarteyeGlass 除了范围传感器、CMOS 图像传感器之外，还内置加速度计、陀螺仪、电子指南针、环境光线传感器、麦克风和 300 万像素数字摄像头，能即时拍照，识别人脸，迅速知道对方的身份履历，以及了解到前方的地理位置坐标。与多数可穿戴科技设备一样，SmartEyeGlass 要配对智能手机才能运作，它必须通过 WiFi 或者蓝牙配对 Android (4.1 或以上版本) 手机。

于是，我的 Project 的工作就是针对上述功能进行理论分析，包括了运动状态下的数字图像处理（DSP），3D 模型的构建和分析和可穿戴设备与 Android 手机的实时通信。这三个方面当中的 DSP 恰好是我这学期所学习课程的一门，资料较为丰富。另外两个方面，我则是广泛地从相关论坛和论文网站上查找资料，包括 CSDN, Itpub 和 SONY 的 Open source 网站。从中我找到了许多有用的资料，也找到了一些相关的源码。在查找的过程中，我也不断学习和了解了许多相关的知识，对 Android 编程开发有了一定的了解和掌握，受益匪浅。

我大概花了 1 个多月的时间完成了该 Project 的大部分内容。在这一个多月的时间里，我充分地接触和了解了这个非常 cool 的前沿科技领域，领略了它的神奇和精妙之处。我对这项技术的前景非常有信心，可以预见不久的将来 SmarteyeGlass 必将风靡全球，作为许多人出行、工作、学习的绝佳工具。我将多加学习相关的理论知识，多进行实践运用，争取为这项前沿技术的推广做出大的贡献。

最后感谢 Professor Wang 为我们提供了这样一个课程平台，能让我们自己去寻找到自己感兴趣的，有广阔发展前景的科技领域，并对其充分探索和发现。相信我通过这学期无线通信的学习，能够在知识水平和科技眼光均得到大的提高。