

2017 善达学院·暑期学校·SRTP 项目学员招募

从 2017 年暑假开始，“东南大学信息科学与工程学院-合纵青年学生创新实践基地”正式入驻东南大学信息科学与工程学院大学生创新创业实践中心。合纵青年旗下公益组织——善达学院，将继续负责与信息学院对接教育工作，协助信息学院继续做好创新创业教育，共同为学生提供更加规范化的生产实习实践、更加优质的创新创业项目支持，让学生在“创新创业”的浪潮中，夯实工程基础、发挥创新能力、塑造创业精神。

本次实训为 **2017-2018 年 SRTP 项目提前训练**，学生参加本次训练营，不仅可以学会电子信息领域基本技术技能（如 Altium Designer 电路设计、MATLAB 通信算法仿真、FPGA 数字电路逻辑实现等），还会结合项目来学习大二乃至大三学年的部分专业课，寓教于乐的学习方式可以很好的激发兴趣，从而会让同学们既强化技能又加深对本专业课程体系的理解，为之后无论是学习专业知识还是参加各类竞赛，打下一个很好的基础。

- 一、 招募对象：信息学院 2016 级本科生
- 二、 招募人数：共 27 人（三个项目，每个项目招募 9 人，分为三组，按不同技术路线独立进行）。
- 三、 报名方式：发送邮件“姓名_学号_善达学院 SRTP 报名”至邮箱：
student@j-youth.com。
- 四、 时间：暑假期间（七月一号正式开始）
- 五、 地点：无线谷 7104，信息学院大学生创新创业实践中心
- 六、 QQ 群：569493021，后续通知将在 QQ 群中发布，添加时请注明“姓名_学号_SRTP”

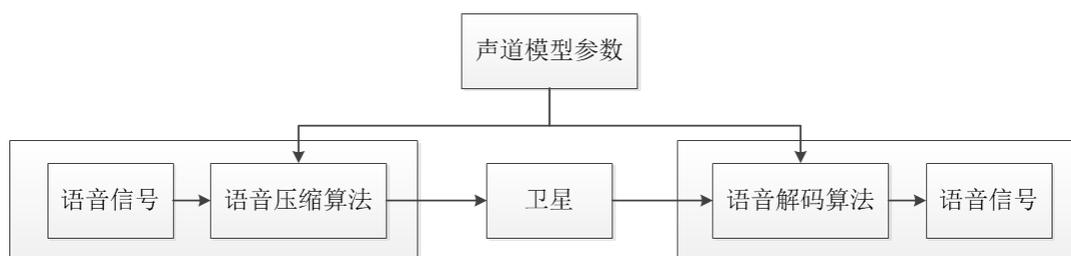
项目一：低速率声码器算法研究及卫星语音系统实现

1) 介绍

随着通信市场发展步伐的加快，语音传输技术得到了快速的发展。低速率的语音传输能够在保证高品质的情况下降低价格，也可以提供一些保密功能。语音压缩技术应运而生，编码算法日趋成熟，在卫星语音通信中有着广阔的前景。

在本系统中，低速率声码器通过结合了声道模型参数的语音压缩算法来实现，用来对语音信号进行编码，使语音信号能够转换成较低速率（4.8Kbps 或 2.4Kbps）的语音信息，再使用卫星来进行传输。在接收端通过相应的解码算法，能够较完整地恢复出原来的语音信号。

2) 框图



低速率声码器算法研究及卫星语音系统实现框图

3) 意义

使用低速率声码器来对语音进行压缩编码，再通过卫星来传输语音，可以不受地理条件和气候条件限制，在应急通信中可以保障快速、准确和有效的传递应急信息，有着重大的意义。本系统中涉及到通信过程的编解码算法，能够提升学生对通信系统的理解，以及对通信算法的认知。

4) 指导老师

东南大学移动通信国家重点实验室，张华教授

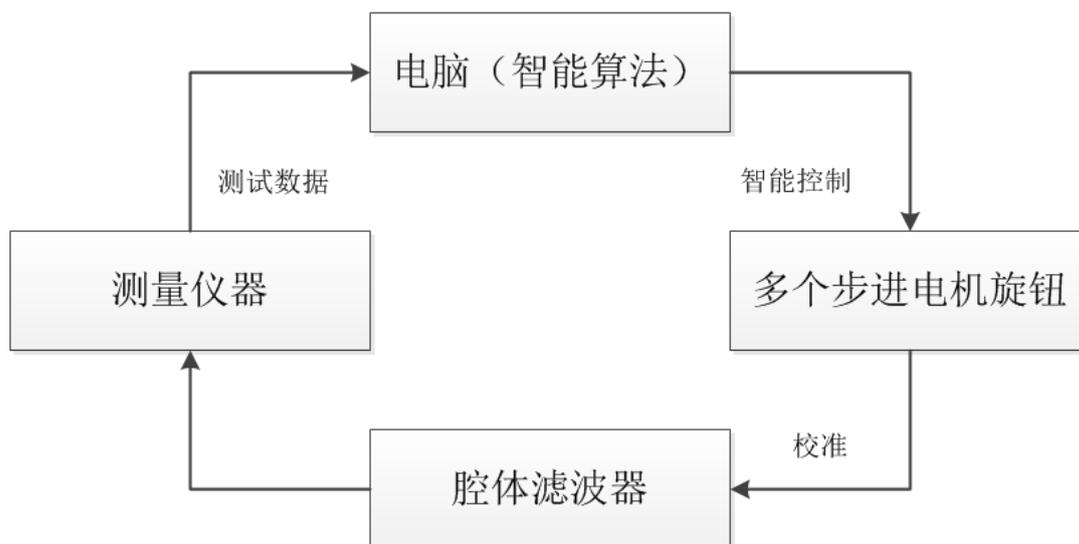
项目二：腔体滤波器生产自动化机器人

1) 介绍

腔体滤波器在通信系统中是不可或缺的一环，能有效地减少无用信号的干扰、保留有用信号的信息。正因为腔体滤波器如此重要，其准确度与一致性有着很高的要求。

在本系统中，通过相关仪器测量腔体滤波器的目标参数，并将测量后的数据传送到电脑中进行智能算法分析与迭代。再由电脑控制多个步进电机旋钮，来对腔体滤波器进行校准。这样能够非常快速、准确地对多个腔体滤波器校准，并保持高度的一致性。

2) 框图



腔体滤波器生产自动化机器人框图

3) 意义

使用自动化机器人来对腔体滤波器进行校准，能够更好地保证腔体滤波器的准确性与一致性，同时也节省大量的人力、物力与时间成本，对腔体滤波器的生产与发展有着重要的意义。本系统中涉及到智能算法的研究，能够提高学生对人工智能的认识，并在整个过程中得到系统性的锻炼。

4) 指导老师

东南大学移动通信国家重点实验室，曹秀英教授

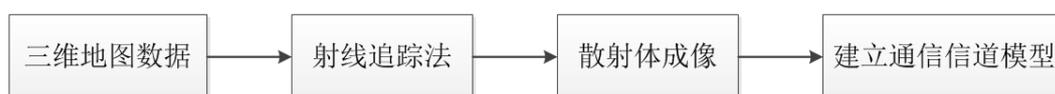
项目三：基于三维地图的通信信道射线追踪仿真软件及散射体反演技术研究

1) 介绍

在通信系统中，通信信道多种多样，是对信号干扰最大的一环。因此对各种通信信道进行准确的建模是改善通信质量的关键。通过射线追踪法可以快速地近似计算波场，研究波在介质中的传播路径并快速反演成像。

在本仿真软件设计中，需要能够完成对三维地图数据的分析，并由这些数据匹配到散射体的测量上。即通过射线追踪算法对通信信道的数据进行分析计算，反演出散射体成像，对散射体进行反向研究。

2) 框图



基于三维地图的通信信道射线追踪仿真软件及散射体反演技术研究框图

3) 意义

使用射线追踪技术对三维地图的通信信道进行分析计算，能够快速有效地还原出通信信道中散射体的成像，对各种通信信道的建模有着重大的意义。本系统中涉及到的通信信道分析，使学生能够对通信信道有着更加深刻和全面的理解。

4) 指导老师

东南大学移动通信国家重点实验室，王炎副教授