

北京邮电大学

本科毕业设计（论文）中期进展情况检查表

学院	信息与通信工程学院	专业	通信工程	班级	2014211118
学生姓名	李孟辉	学号	2014210506	班内序号	04
指导教师姓名	郭文彬	所在单位	北京邮电大学	职称	教授
设计（论文） 题目	（中文）认知无线电系统组网研究				
	（英文）Research on cognitive radio adhoc networking technology				
目 前 已 完 成 任 务	<p>主要内容：（毕业设计（论文）进展情况，字数一般不少于 1000 字）</p> <p>选题主要任务以及目标：</p> <p>认知无线电通过感知频谱环境，自适应调整通信的方式，达到有效利用空闲频谱资源的目的，从而缓解无线资源紧张的矛盾。由于认知用户是非授权用户，如何实现认知多用户之间的组网问题是认知自组网的关键问题。本课题研究认知自组网的组网策略及协议设计，给出相关性能分析或仿真。</p> <p>选题主要内容</p> <p>1. 文献阅读与课题综述报告</p> <p>通过文献检索与阅读，给出认知无线自组网中多用户组网的研究现状分析报告。</p> <p>2. 针对认知自组网中多用户组网建模，研究不同场景下多用户组网的策略，给出理论或仿真分析。</p> <p>选题进度安排</p> <p>1. 2017 年 12 月-2018 年 3 月，文献阅读与综述报告完成；</p> <p>2. 2018 年 3 月-2018 年 5 月，完成认知无线自组网建模与仿真分析。</p> <p>3. 2018 年 5 月-2018 年 6 月，完成论文撰写</p> <p>目前完成的主要内容：</p> <p>1. 根据选题的第一步要求，已经完成了课题综述报告的撰写，综述报告中主要阐述了目前认知无线电组网过程的四个基本部分：节点交汇，拓扑建立，信道选择，路由选择。目前的论文研究主体依然在以信道交汇为主要内容，各种优秀的跳频序列算法也都得到了数学理论验证，而且根据跳频序列的交汇过程也是最适合分布式 CR 网络的交汇方法，本课题的研究内容也是基于跳频序列模式开展。同时综述中也提到了路由算法，对于多条的 ad-hoc 网络，按需路由协议依然可以得到应用，在 CR 网络中需要额外考虑信道维持概率，以跳数为主要权值进行路由选择，所以课题研究会以按需路由协议作为基础。</p> <p>2. 课题的最终目的是给出完备的协议设计以及理论分析，在此基础上完成协议的仿真，所以在参考 cognesh 与其他模型后，在 c++编程环境中尝试验证了接入层与 mac 层的帧简单模拟。根据认知自组网的要求与环境给出了主用户与认知用户的行为模型，对于开机之后的操作</p>				

		<p>进行了模拟，每个主用户都可以随机占用一个不重复的频率进行通信，认知用户可以感知到通信范围内的不同的主用户所占用的频段，并将其排除可用信道列表。使用的信道交汇策略是基于分组信道交汇方法，根据论文中对此方法的介绍进行了编程实现，拓扑发现策略是基于分簇的拓扑发现，编程中实现了在通信范文内的认知节点可以实现簇头的选举与通信频段的选择，同时不会对通信范围内的主用户形成干扰，体现为不占用主用户所使用的任何信道，并且制定了等待时间，等待时间内可以使得未加入的认知用户直接进入拓扑发现阶段。这两个过程中节点之间的通信均使用自定义的帧，路由选择方面初步提出了一种帧的定义，有待验证。</p> <p>详细代码: https://github.com/moonhwi/</p>	
		是否符合任务书要求进度 是	
尚需完成的任务		1. 完成不同情境模式下网络性能（包括组网时间，组网成功率等）的仿真 2. 给出完整的路由发现的过程，并分析会对其产生影响的因素。	
存在问题和解决办法		存在问题	路由发现过程中怎么减小网络的消耗
		解决办法	设定一种按需路由协议与先验式路由协议，分别适应不同的应用场景。
指导教师签字		日期	年 月 日
检查小组意见	<div style="text-align: right;">负责人签字： 年 月 日</div>		

注：可根据长度加页。