专利：

1、 200910077741.9 用GTEM小室测试天线全向辐射总功率的方法 (已授权)

申请日：2009年2月13日

申请人：北京邮电大学

发明人：李书芳、李吉、洪卫军、刘红杰、尹斯星、姜雪松、易敏、邓力

摘要：本发明公开了一种用GTEM小室测试天线全向辐射总功率方法，首先将待测设备天线摆放在GTEM小室中的三维金属转台上，确定待测设备天线局部坐标的各轴与GTEM小室坐标各轴的对应关系，并通过环形器返回天线发射功率，用天线反射功率对GTEM小室端口输出功率进行补偿，之后用线性法或TOP法计算待测设备天线在自由空间的辐射总功率。操作简单、提高了测试的准确度。

已公开



2、 200910081590.4 降低认知无线电网络通信中断概率的方法 （驳回失效）

申请日：2009年4月13日

申请人：北京邮电大学

发明人：李书芳、刘红杰、洪卫军、易敏、宋起柱、姜雪松、尹斯星、李吉、邓力

摘要：本发明公开了一种降低认知无线电网络通信中断概率的方法，通过在认知无线电网络中建立频谱切换资源池实现，频谱切换资源池的容量为3~5个频谱孔洞，能够降低认知无线电网络通信终端的概率。在频谱切换资源池达到最佳容量4个频谱孔洞时，认知业务强度低于80次/h时，通信中断概率可以达到10%以下。

3、200920105501 GTEM小室辐射发射测试转台及装置 (实用新型)

申请人：北京邮电大学、国家无线电监测中心

发明人：阚润田、王俊峰、宋起柱、尹纪新、李吉、张莎、王文俭、邢曙光

本实用新型公开了一种ＧＴＥＭ小室辐射发射测试转台，由底座转盘、梯形支架、嵌套旋转盒、内嵌矩形托盘、天线接头、 天线底座小转盘组成，天线接头和天线底座小转盘均固定在内嵌矩形托盘上，除了天线接头外，其他部分均采用非金属材料制成。通过底座转盘、嵌套旋转盒和内嵌 矩形托盘的旋转来满足ＧＴＥＭ小室辐射发射测试中ＴＯＰ法和线性法的位置摆放要求。通过天线底座小转盘可以满足多角度最大值法的要求，以获取发射天线的功 率输出最大值位置。

申请日： 2009年02月13日

公开日：

授权公告日： 2010年05月12日

申请人/专利权人： 国家无线电监测中心;北京邮电大学

申请人地址： 北京市西城区北礼士路80号

发明设计人： 阚润田;王俊峰;宋起柱;尹纪新;李吉;张莎;王文俭;邢曙光

专利代理机构： 北京凯特来知识产权代理有限公司

代理人： 赵镇勇

专利类型： 实用新型专利

分类号： G01R29/08

4、201010121561.9 一种具有双频特性和带宽展宽能力的RFID读写器天线

申请日： 2010年3月11日

申请人： 北京邮电大学

发明人： 李书芳

摘要： 本发明公开了一种具有双频特性和带宽展宽能力的RFID读写器天线。包括：公共接地板1；与所述公共接地板1平行的辐射单元2和耦合单元5；所述辐射单元2与所述公共接地板1通过短路接地线3短接；所述耦合单元5与所述公共接地板1通过短路接地线6短接；馈线4通过所述公共接地板1上面的开孔直接给所述辐射单元2馈电。通过对辐射单元和耦合单元的尺寸、高度、馈线位置等天线参数进行设计和优化，能够将天线的两个谐振频率点分别调谐到我国分配给RFID技术使用的两个UHF频段（840~845MHz和920~925MHz），满足RFID设备研发和应用需求；通过调整馈线的馈入位置可以对输入阻抗、谐振频率和带宽进行调节；通过减小辐射单元和耦合单元之间的距离，可以实现天线在相当宽的频段上具有低反射系数的宽带特性。该种天线同时具有结构紧凑、制作容易等优点，可以灵活应用与国内外不同厂家生产的RFID读写器上，符合迅速膨胀的RFID市场的需求，具有良好的应用前景。

5、 201010137141.X 用于研究电磁辐射对脑部影响的射频模拟信号发射装置（发明专利）

申请日： 2010年4月1日

申请人： 北京邮电大学

发明人： 李书芳

摘要： 本实用新型公开了一种用于研究电磁辐射对脑神经功能影响的射频模拟信号发射装置，包括矩形铝制金属盒、电路板、电源输入接口、电源开关、射频输出接口、控制开关。电路板固定在金属盒底面上，电源输入接口、电源开关、射频输出接头口位于金属盒侧面，控制开关均匀分布在金属盒表面上。本实用新型可以产生用于研究电磁辐射对脑神经功能影响的GSM、CDMA、WCDMA手机射频模拟信号以及UHF频段的RFID射频模拟信号。射频模拟信号由集成电路板产生，经射频输出接口发射出去。本实用新型发射出的射频信号通过射频电缆线引入到核磁共振扫描仪内，利用扫描仪对脑部进行成像分析来研究电磁辐射对脑神经功能影响。

6、201010137145.8 用GTEM小室测试天线增益的方法（发明专利）

申请日： 2010年4月1日

申请人： 北京邮电大学

发明人： 李书芳

摘要： 本发明公开了一种用GTEM小室测试天线增益的方法，首先将待测天线摆放在GTEM小室中的特制非金属转台上，在GTEM小室的端口处加一射频信号发生器，并通过电缆将天线输出端与一频谱仪相连接，测出天线的接收功率，通过对转台的旋转以及频谱仪数据的实时监测，可以得到天线接收功率的最大值，然后通过本方法提出的公式计算出天线的增益，本方法操作简单、成本低廉。

7、201010520786.1 一种具有双频圆极化特性的RFID读写器天线（发明专利）

申请日： 2010年10月28日

申请人： 北京邮电大学

发明人： 李书芳

摘要： 本发明公开了一种具有双频圆极化特性和带宽展宽能力的RFID读写器天线。包括：公共接地板1；与所述公共接地板1平行的辐射单元2、7和耦合单元5、8；所述辐射单元2、7分别与所述公共接地板1通过短路接地线3、9短接；所述耦合单元5、8分别与所述公共接地板1通过短路接地线6、10短接；馈线4、11分别通过所述公共接地板1上面的开孔直接给所述辐射单元2、7馈电。通过对辐射单元和耦合单元的尺寸、高度、馈线位置等天线参数进行设计和优化，能够将天线的两个谐振频率点分别调谐到我国分配给RFID技术使用的两个UHF频段（840~845MHz和920~925MHz），满足RFID设备研发和应用需求；通过调整馈线的馈入位置可以对输入阻抗、谐振频率和带宽进行调节；通过减小辐射单元和耦合单元之间的距离，可以实现天线在相当宽的频段上具有低反射系数的宽带特性。该种天线同时具有结构紧凑、制作容易等优点，可以灵活应用与国内外不同厂家生产的RFID读写器上，符合迅速发展的RFID市场的需求，具有良好的应用前景。

8、201010520777.2 可用于WCDMA/GSM终端射频自动测试的射频切换单元（发明专利）

申请日： 2010年10月28日

申请人： 北京邮电大学

发明人： 李书芳

摘要： 本发明公开了一种射频切换单元，可用于WCDMA/GSM终端射频自动测试。本发明由输入输出设备射频端口、射频同轴开关、射频同轴衰减器、功分器、滤波器、环形器、隔离器、以及控制电路板组成，各器件之间通过半刚性射频同轴电缆连接。本发明中的控制电路板通过RS232通讯接口接收由装有控制软件的PC机发送的控制指令来控制内部各开关的闭合状态，同时向PC机反馈相应指令以确认开关闭合状态是否正确。通过对各个射频开关闭合状态的控制实现各测试链路的搭建，以及不同测试链路之间的快速切换。本发明整个控制过程中的控制指令集清晰简单，适合于快速二次开发以应用与相应的自动测试系统之中。本发明完全满足WCDMA及GSM终端设备的射频自动测试的需要，并具有快速切换、可靠性高、稳定性高、射频电路特性重复性好、抗干扰能力强、控制方法简便、性价比高等特点。

9、申请号： 201010520765.X

专利名称： 用GTEM小室测试UHF RFID标签灵敏度和读写距离的方法（发明专利）

申请日： 2010年10月28日

申请人： 北京邮电大学

发明人： 李书芳，陈志雨，洪卫军，左中梁，刘晓阳

摘要： 本发明公开了一种用GTEM小室测试UHF RFID标签灵敏度和读写距离的方法，首先将待测标签摆放在GTEM小室中的特定区域的特定方向上，在GTEM小室的端口处加一UHF RFID测试系统（具有UHF RFID读写器功能和标签信号分析功能），测出标签有反射信号时系统的最小发送功率，通过对使用GTEM小室相关公式计算标签周围的电磁场强度，得到标签能够反射信号的灵敏度（最小电磁场强度），继而通过本专利提出的公式计算自由空间UHF RFID标签的读写距离。通过本方法提出的公式计算出的标签灵敏度和读写距离，操作简单、成本低廉、测量准确。

10、申请号： 201010520771.5

专利名称： 平面螺旋天线小型化设计的新方法（发明专利）

申请日： 2010年10月28日

申请人： 北京邮电大学

发明人： 李书芳，邓力，洪卫军，尹斯星，左中梁

摘要：本发明公开了一种能有效缩减平面螺旋天线尺寸的新方法，给出了一种改进型的平面螺旋天线设计。本发明提出了一种新型的天线小型化设计方法：将常规的螺旋天线贴片分割成若干小片段，并将这些金属小片段在介质板上下层间隔放置，通过金属探针将上下两层的贴片片段连通。金属探针的数量是决定天线尺寸缩减的程度的主要因素。通过增加金属探针的数量，天线的谐振频点下降，天线的尺寸缩减。为了使该方法便于理解，我们制作了一个简单的单圈螺旋贴片天线和相应的四个使用了本发明方法的新型天线结构。通过仿真和实验结果分析可见，当分割越多的片段，采用更多的探针，天线尺寸的缩减程度越大。其中，在将原始贴片分割成128个片段的情况下，天线的初始谐振频率从1.53GHz减小到605MHz, 相当于在没有减小天线尺寸的情况下，将天线的谐振频率降低了925MHz。这意味着，通过这种方法，使天线的尺寸压缩了超过80%。该型天线具有体积小、重量轻、易加工的优点，是一种新型的具有低成本、小型化的平板天线，具有广阔的应用前景。

11、 申请号：201010520775.3

专利名称： 一种高效RFID多标签防碰撞识别方法（发明专利）

申请日： 2010年10月28日

申请人： 北京邮电大学

发明人： 洪卫军，李书芳，尹斯星，邓力，左中梁

摘要： 本发明公开了一种高效RFID多标签防碰撞识别方法，基于该方法的RFID多标签识别的信令过程主要包含两部分：标签分割过程和标签搜索过程。标签分割过程可以为一个适当长度的ALOHA帧或其他信号帧，在该过程中标签随机选择一个时隙发送相应的身份标识信号，可以为用户唯一标识符（UUID）、标签唯一标识符（TUID）等，其作用为将读写器范围内的所有标签所构成的标签群分割成相互独立的若干个小标签群。标签分割帧的长度宜根据待识别标签数量适当选取。本发明可与相关标签数量预测方法结合，通过标签预测确定标签分割帧的长度设定，研究表明标签分割帧所包含的标签响应时隙数量为0.6倍的标签总数为最佳。标签搜索过程可以由多个消息帧组成，每一帧对应标签分割过程中的一个碰撞时隙，在该帧中可通过返回式二叉树搜索、查询二叉树搜索等方法实现对标签的逐个识别。这种方法既可以避免ALOHA算法中因产生大量空闲时隙和碰撞时隙而造成时间浪费的缺点，也可以解决二叉树搜索算法中因前期的必然碰撞导致的时间消耗和标签多次信息交互引起的信息安全隐患问题，是一种既高效又安全的标签防碰撞方法。

12、 申请号：2015100711718， 一种认知LTE规避同频脉冲的方法及装置， 尹良、李书芳、张立涛、白明月、刘婷、冯波涛

13、 申请号：2015100599008， 一种射频识别标签天线，洪卫军、李书芳、陈庆、富杨、周密、邹杰、邓力

14、 申请号：2015100337289， 一种带双陷波特性的超宽带天线， 李书芳，冯波涛，周宇，尹良

15、 申请号：2015100337293， 一种环境电磁辐射监测系统，李书芳、彭彪、王帅、马晓元、周源、邓力、尹良

16、 申请号：2016104709904，一种数据处理方法、装置及系统，李书芳,王臻(学)

17、 申请号：2016100872733，一种四模缺陷地式谐振器，彭彪，李书芳，王帅，王羚，翟翌立，胡希嘉

18、 申请号：2016100879836，一种四模缺陷地式滤波器，彭彪，李书芳，王帅，王羚，翟翌立，胡希嘉