

附件1

# 徐州市科学技术进步奖推荐书

( 2017年度 )

## 一、项目基本情况

成果类别：

项目名称	高瓦斯矿井无线安全供电系统			
完成单位	中国矿业大学			
主要完成人	夏晨阳, 伍小杰, 余强, 王颖杰, 雷轲			
推荐单位 (盖章)	中国矿业大学			
学科分类 名 称	1	电气工程	代码	0808
	2	电力电子与电力传动	代码	080804
	3		代码	
所属国民经济行业	D			
任 务 来 源	教育部博士学科点专项基金			
具体计划、基金的名称和编号： 教育部博士学科点专项基金：高瓦斯粉尘矿井无线安全供电机理与建模研究，计划编号： 20120095120022				
授权发明专利 (件)	7	授权的其他知识产权 (件)	2	
项目起止时间	起始：2013年 1月 1日		完成：2015年12月31日	

## 二、项目简介

(限1200字)

随着煤炭行业生产规模的扩大和自动化程度的不断提高，由于电气设备用电不当导致的煤矿瓦斯爆炸现象屡有发生，给国家造成了大量损失，给自己和亲人造成了严重的伤痛。

无线电能传输技术由于从根本上杜绝了传统接触供电模式带来的器件磨损、接触不良、接触火花等问题，实现了电源和用电设备之间完全的电气隔离，是一种洁净、安全、灵活的新型供电模式，因此，将该技术引进到对用电安全及其严格的高瓦斯粉尘矿井中电气设备的无线供电，可以有效减少拖线供电、滑动取电、电池供电等一系列传统供电方法的不足，实现了用电设备的安全和灵活供电，减少甚至杜绝矿业事故的发生，从而从根本上提高矿业生产的安全性。

然而，与传统无线供电技术应用场合不同的是，由于在煤矿开采过程中会伴随产生大量易燃易爆瓦斯和粉尘，而由于无线供电系统工作的特殊性，其使用过程中可能会存在以下问题：1) 由于存在高浓度的粉尘，而粉尘的导电性会对供电系统设计之初的建模精确性产生影响，而且随着粉尘浓度的不同，其对系统稳定性影响不同；2) 由于无线供电系统在使用过程中会产生高频强电磁场，其产生的高频电磁场有成为井下高浓度瓦斯的点火源，而引爆瓦斯，造成不可估量的损失；3) 要实现无线电能传输技术在煤矿井下的应用，需要对该技术的使用风险进行评估，从而对可能产生的问题进行积极的预防和监控。针对这几个典型基础问题，本项目从系统精确化建模方法、电磁诱发瓦斯爆炸机理、磁能安全容量分析、风险评估模型建模等方面进行详细的研究。

本项目对于实现无线供电技术在煤矿井下的广泛应用，减少因用电不当导致的瓦斯爆炸，提高矿业生产的安全性，有着重要的实际价值。其基础理论中的全互感模型建模方法、电磁诱发瓦斯爆炸机理、磁能安全容量分析、风险评估模型建模等相关关键技术的研究，研究并开发一套矿井无线供电系统样机，为今后无线供电技术的发展和應用奠定基础。

### 三、主要科技创新

(限5页)

#### 项目背景

随着社会经济的快速发展，世界对能源的需求量也不断增大，使得煤炭行业得到蓬勃发展，为社会的发展做出了巨大贡献。然而，众所周知，在煤炭开采过程中会伴随产生大量瓦斯及粉尘，由于瓦斯粉尘的易燃易爆特性，使得井下成为一个高危用电环境，由此引发的瓦斯爆炸事故成为了影响煤炭行业发展的巨大障碍之一。在煤矿事故中，瓦斯类事故最为严重，占煤矿总事故的30%以上，而在瓦斯类事故中，尤以生产及设备用电不当造成的瓦斯爆炸和瓦斯燃烧事故最为突出。随着煤炭行业的迅速发展，生产安全已经越发引起了社会各界的广泛重视。特别是随着生产规模的扩大和自动化程度的不断提高，对高瓦斯粉尘矿井这种高危用电场所下电气设备的安全用电提出了更高的要求。

目前矿井下电气设备通常采用的供电模式大都是基于以下三种模式：①拖线供电；②通过受电弓从架空线上滑动取电；③蓄电池供电。这些传统的供电模式显然存在以下缺点及安全隐患：（一）、对于煤炭采掘车、运输车等移动设备：拖线供电方式既不美观又影响移动设备的灵活性；滑动取电容易产生接触不良、接触火花等问题，造成严重的安全隐患，并且由于磨损作用，需要定期更换碳刷，这一定程度上增加了设备维护的工作量和成本；对于车载蓄电池供电模式，虽然弥补了前两种方式的不足，但由于电池需要定期充电，容易造成工作的不连贯性，而且需要额外的充电设备，增加了设备成本。另外，由于电池本身的重量和体积因素，严重影响了工作效率；（二）、对于井下大量的固定位置用电设备，如各类传感器，照明灯等：由于设备的更新、位置的变化，需要对设备的供电插口进行相关的插拔动作，容易产生电火花，对高瓦斯粉尘矿井这类特殊用电环境，极易造成瓦斯爆炸事故，存在重大安全隐患。

无线电能传输技术基于电磁感应耦合原理，实现了用电设备以无线方式从电网获取电能，是

一种全新的电能接入模式。无线电能传输技术由于从根本上杜绝了传统供电模式带来的器件磨损、接触不良、接触火花等问题，实现了电源和用电设备之间完全的电气隔离，是一种洁净、安全、灵活的新型供电模式，因此，可以有效减少传统接触式供电模式带来的安全隐患，从而提高矿业生产的灵活性和安全性，同时也能加速推进无线电能传输技术的实用化进程，具有重要的理论和现实意义。

### 项目主要研究内容

(1) 作为电磁场能量可能转化为点火源的方式主要有电火花和电磁场热效应，本项目结合无线电能传输技术机理，通过建立无线电能传输系统磁路机构能量传输模型，分析系统传输功率对煤矿生产安全性的影响，重点解决电磁场热效应诱发瓦斯爆炸机理，并对系统的磁能安全容量限制条件进行分析研究。

(2) 针对由于采用无线供电技术而导致煤矿系统中的瓦斯爆炸问题，本项目从分析预测影响瓦斯爆炸的主要危险源入手，提出基于危险源理论的煤矿瓦斯爆炸风险评价模型，进行动态风险评估，并在此基础上根据最大熵原理得出煤矿瓦斯爆炸事故的风险熵函数。

(3) 针对煤矿井下长距离自动巡检绞车存在的供电安全问题，设计了一种长距离自动巡检绞车无线供电系统，重点介绍了该系统的无线供电模式，并通过理论分析得出系统的输出功率、输出效率随原边线圈内阻的增大而减小，随系统频率的增大而增加；根据井下绞车长距离导轨的情况，设计了分段供电模式。

(4) 针对矿用耙式浓缩机滑环供电导致的系统生命周期短，器件更换频繁、成本高、体积大等缺点，本项目研究了一种耙式浓缩机无线供电系统及其控制方法。通过原边数字控制单元控制原边磁能发射线圈中电流恒定，使副边拾取电压恒定，进而能使调速装置调控传动小车在不同负载下匀速运行。传动小车通过无线方式供电，而不是采用传统的集电器装置供电，避免了因导电环

和碳刷锈蚀、磨损以及绝缘受损而引起缺相、短路等运行事故的发生，减少了维护、维修的时间和成本，提高了耙式浓缩机的安全性能和选煤厂的经济效益。

(5) 针对无线电能传输系统功率因数低下问题，本项目以推挽式无线电能传输系统为研究对象，结合有源功率因数校正（PFC）技术，对系统功率因数进行研究。中有源功率因数校正电路采用基于平均电流模式的Boost 电路，并且对推挽式无线电能传输系统进行等效阻抗分析。在此基础上，针对系统中Boost 电路中电感电流过零点存在畸变现象，研究电流环的重复控制策略。最后，利用Matlab 软件搭建了仿真平台，对系统进行仿真，验证了理论分析的正确性。

(6) 为保证无线电能传输系统在动态负载工作模式下频率和输出电压的稳定性，本项目提出了一种通过对无线电能传输系统谐振耦合拓扑机构优化选型，并对系统参数进行优化设计，从而实现了系统稳频稳压输出的新方法。通过对系统谐振网络等效电路进行分析，给出了动态负载工作模式下无线电能传输系统谐振耦合机构优化选型依据，并给出了系统谐振耦合环节参数优化设计步骤和方法。最后，通过实验验证理论分析的正确性。

(7) 此外，本项目还针对三相无线电能传输系统存在的供电负载供电不平衡、功率控制、磁路机构等关键问题进行了详细的分析和研究，并取得了较好的成果。

### 项目取得的创新点和成果

(1) 提出了一种适用于煤矿井下特殊环境中应用的无线供电系统；提出了一种基于该模式下的系统等效全互感模型，并研究了系统频率特性；理论研究了电磁场导致瓦斯爆炸机理，并分析了磁场导致瓦斯爆炸形成因素和途径；建立了无线供电系统磁路机构磁场模型，分析了电磁场辐射能量，以及磁场与热转换能量过程；分析了瓦斯爆炸最小能量，并最终给出了系统最大功率容量限制条件；研究了一种应用于煤矿的长距离自动巡检绞车无线供电系统研究和一种耙式浓缩机无线供电系统，实现了煤矿井下无线供电系统的应用；同时，针对三相无线电能传输系统存在的

供电负载供电不平衡、功率控制、磁路机构等关键问题进行了详细的分析和研究，并取得了较好的成果；调研了矿用无线供电系统导致煤矿瓦斯爆炸最基本因素集合，基于最大熵理论构建了矿用无线供电系统风险评估模型。

(2) 在本领域发表的被SCI 检索的国外重要学术期刊论文1 篇；发表的被EI检索的国内重要学术期刊论文6 篇；发表的国内核心期刊论文2 篇；授权的发明专利7 项；实用新型专利1项；软件著作权1项

## 四、第三方评价

由中国矿业大学研发应用的“高瓦斯矿井无线安全供电系统”，是针对井下多电气设备并行高效无线充电进行研究的，研制的样机已于2016年1月在徐州凯思特机电科技有限公司顺利完成安装调试，并移交运行使用，至今已安全稳定运行近18个月，其运行的平稳性与安全可靠度、充电设备的灵活性、系统中的各项保护、以及所研究内容和技术经济指标等均达到了研发设计的要求，得到了用户一致称赞。

## 五、推广应用情况、经济效益和社会效益（基础类可以不填）

1、推广应用情况



2、近二年直接经济效益（社会公益类可以不填）

单位：万元人民币

年 份	完成单位		其他应用单位	
	新增销售额	新增利润	新增销售额	新增利润
累 计				

经济效益的有关说明及各栏目的计算依据：

3、社会效益（限200字）

## 六、代表性论文论著情况（应用类可以不填）

### 1、代表性论文论著目录（不超过20篇）

序号	论文专著名称 /刊名/作者	影响 因子	年卷页码（XX年 XX卷XX页）	发表时间 （年 月 日）	通讯作者	第一作者	SCI他引次数	他引总次数	是否国内 完成
1	Asymmetric magnetic unit of three-phase IPT system for achieving effective power transmission/ELECTRONICS LETTERS/ C.Y.Xia;J.Zhang; N.Jia;Y.H.Zhuan g;X.J.Wu	1.155	2013年49卷 717-719页	2013年5月23 日	夏晨阳	夏晨阳	3	4	是
2	新型多负载变拓扑感应耦合电能传输系统/中国电机工程学报/ 夏晨阳; 庄裕海; 邵祥; 刘志远; 童为为; 孙跃	4.239	2015年35卷 953-960页	2015年2月20 日	夏晨阳	夏晨阳	0	16	是
3	自配置非对称磁路三相无线平面供电网/电工技术学报/ 夏晨阳; 庄裕海; 童为为; 邵祥; 宗晓; 伍	3.046	2014年29卷1-9 页	2014年7月26 日	夏晨阳	夏晨阳	0	0	是

	小杰;								
4	三相串联谐振逆变器混合对称控制策略研究/四川大学学报(工程科学版)/夏晨阳; 庄裕海; 贾娜; 伍小杰;	0.904	2013年45卷 143-148	2013年11月 20日	夏晨阳	夏晨阳	0	2	是
5	动态负载ICPT系统稳频稳压特性研究/电机与控制学报/夏晨阳; 贾娜; 庄裕海; 左兰; 孙跃;	1.4	2013年17卷 50-56	2013年8月22 日	夏晨阳	夏晨阳	0	11	是
6	高瓦斯矿井无线供电系统安全容量研究/电工技术学报/夏晨阳; 庄裕海; 卢振洲; 邵祥; 童为为; 伍小杰;	3.046	2013年28卷 71-74页	2013年12月 31日	夏晨阳	夏晨阳	0	0	是
7	高瓦斯粉尘矿井无线安全供电系统建模研究/煤炭学报/夏晨阳; 庄裕海; 贾娜; 伍小杰;	2.842	2014年39卷 279-284	2014年7月15 日	夏晨阳	夏晨阳	0	6	是
8	U型磁芯结构ICPT系统功率传输容量研究/电	0.791	2014年33卷7-10 页	2014年8月15 日	夏晨阳	夏晨阳	0	0	是

	工电能新技术/ 夏晨阳; 贾娜; 庄裕海;								
9	推挽式ICPT系统 功率因数的特性 研究及改善方法 /中国科技论文/ 夏晨阳; 邵祥; 李玉华; 陈国 平; 王修启;	0.744	2015年10卷 1269-1272	2015年6月8 日	夏晨阳	夏晨阳	0	1	是

## 2、代表性论文论著被他人引用的情况（不超过20篇）

序号	被引论文论著名称题目	引文题目/作者	引文刊名/影响因子	引文发表时间（年 月 日）
1	新型多负载变拓扑感应耦合电能传输系统	基于正四面体的无线电能传输系统多自由度电能拾取机构/戴欣；李璐；余细雨；李艳玲；孙跃；	中国电机工程学报/4.239	2016年12月5日
2	新型多负载变拓扑感应耦合电能传输系统	ICPT系统电能信号共享通道实时同步传输方法研究/孙跃；闫鹏旭；王智慧；唐春森；	中国电机工程学报/4.239	2016年10月5日
3	新型多负载变拓扑感应耦合电能传输系统	无线能量传输系统双LCC谐振补偿电路研究/朱国荣；林鹏；陆江华；李小坤；	华中科技大学学报/0.827	2016年5月1日
4	新型多负载变拓扑感应耦合电能传输系统	无线电能传输技术及其在轨道交通中研究进展/麦瑞坤；李勇；何正友；杨鸣凯；陆立文；刘野然；陈阳；林天仁；徐丹露；	西南交通大学报/1.258	2015年11月5日
5	新型多负载变拓扑感应耦合电能传输系统	SS型无线能量传输系统参数优化/任磊；薄翠梅；李俊；陈波；	电力电子技术/0.749	2015年11月2日
6	高瓦斯粉尘矿井无线安全供电系统建模研究	高瓦斯粉尘矿井无线安全供电系统建模研究/李广兴	煤炭技术/0.214	2015年11月25日

7	高瓦斯粉尘矿井无线安全供电系统建模研究	长距离自动巡检绞车无线供电系统研究/夏晨阳; 王卫; 任思源; 张杨; 赖娜; 谷志鹏; 刘海伟; 吕龙彪; 刘锋;	工矿自动化/0.878	2016年3月25日
8	动态负载ICPT系统稳频稳压特性研究	基于变结构模式的宽负载恒压感应耦合电能传输系统/孙跃; 张欢; 陶维; 马浚豪; 李璐; 夏金凤;	电力系统自动化/3.939	2016年3月10日
9	Asymmetric magnetic unit of three-phase IPT system for achieving effective power transmission	Efficiency optimising scheme for wireless power transfer system with two transmitters/P. Kong; H. Ku	Electronics Letters/1.155	2016年2月15日

## 七、主要知识产权目录（不超过10件）

序号	知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人
1	发明专利	一种适用于分布式负载的可变拓扑无线供电系统及控制方法	中国	ZL201310205599.8	2015-12-02	1542612	中国矿业大学	夏晨阳, 庄裕海, 陈国平, 李玉华, 年长春, 刘振, 于海跃, 曾奋翔, 耿乙文, 赵鹏飞, 张智博, 许思佳
2	发明专利	一种高效宽范围功率可调无线电能传输系统及控制方法	中国	ZL201310565530.6	2015-09-30	1803820	中国矿业大学	夏晨阳, 林克章, 邵祥, 李玉华, 童为为, 庄裕海, 王延焯, 年长春,
3	发明专利	一种电动汽车无绳充放电系统及其运行方法	中国	ZL201410193922.9	2015-12-09	1875581	中国矿业大学	夏晨阳, 刘振, 林克章, 解光庆, 王延焯, 尚文婷, 刘壮, 任朋清, 吕子奇
4	发明专利	一种消辐射无线电能传输供电装置	中国	ZL201410220498.2	2016-01-13	1918108	中国矿业大学	夏晨阳, 邵祥, 年长春, 童为为, 林天华, 赵雅丹, 申亮, 王晓通, 刘体祥

5	发明专利	一种周边传动耙式浓缩机用传动小车无线供电系统及其控制方法	中国	ZL201410520689.0	2016-06-08	2098679	中国矿业大学	夏晨阳, 陈国平, 王延焯, 李玉华, 林克章, 伍小杰, 年长春, 郑飞, 解光庆
6	发明专利	一种三相无线供电系统负载位置检测及控制方法	中国	ZL201410655856.2	2016-06-15	2114204	中国矿业大学	夏晨阳, 解光庆, 陈国平, 林克章, 王卫, 张杨, 伍小杰
7	发明专利	一种电动汽车蓄电池无线充电控制方法	中国	ZL201510148992.7	2016-08-10	2162550	中国矿业大学	夏晨阳, 陈国平, 林克章, 解光庆, 唐惠英, 邵祥
8	实用新型专利	一种分布式磁路机构非接触电能传输系统	中国	ZL201420722414.0	2015-04-29	4276708	中国矿业大学	年长春, 林克章, 罗义康, 王亚楠, 夏晨阳
9	软件著作权	无线电能传输系统闭环控制软件V1.0	中国	2016SR157669	2016-03-01	1336286	中国矿业大学	夏晨阳, 陈锐
10								

备注：上述10件主要知识产权包括著作权、商标权、技术秘密、动植物新品种审定、新药证书、医疗器械注册证书、农药、食品或饲料添加剂等其他知识产权情况。



## 八、主要完成人情况

姓 名	夏晨阳	性 别	男	排 名	1
出生年月	1982-11-05			民 族	汉
国 籍	中国			居住地	中国
行政职务	副主任	归国人员	否	归国时间	无
工作单位	中国矿业大学			办公电话	05168359180 6
通讯地址	江苏省徐州市中国矿业大学南湖校区电气与动力工程学院			邮政编码	221116
电子信箱	18260722082@163.com			移动电话	18260722082
技术职称		副教授		最高学位	博士后
曾获国家、省、市科技奖励情况		无			
参加本项目的起止时间		起始：2013年1月1日 完成：2015年12月31日			
<p>对本项目贡献：（限300字）</p> <p>提出主要创新思路，项目负责人，牵头项目的研究、制定以及产业化推广工作。</p> <p>本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人同期工作总量的百分比为 70%。</p>					
声 明	<p>本人严格按照《徐州市科学技术奖励办法》和市科学技术局对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如被推荐项目发生争议，将积极配合工作，协助调查处理。</p> <p>如有不符，本人愿意承担相关后果并接受相应的处理。</p>				
	本人签名： 年 月 日			单位（公章）： 年 月 日	

## 八、主要完成人情况

姓 名	伍小杰	性 别	男	排 名	2
出生年月	1966-01-08			民 族	汉
国 籍	中国			居住地	中国
行政职务	主任	归国人员	否	归国时间	无
工作单位	中国矿业大学			办公电话	05168359180 6
通讯地址	江苏省徐州市中国矿业大学南湖校区电气与动力工程学院			邮政编码	221116
电子信箱	zgcumt@126.com			移动电话	13705209109
技术职称		教授		最高学位	博士
曾获国家、省、市科技奖励情况		获教育部科技进步奖一等奖等奖励6项			
参加本项目的起止时间		起始：2013年1月1日 完成：2015年12月31日			
<p>对本项目贡献：（限300字）</p> <p>对创新点1、3做出了贡献，对整体系统的推广应用做出了努力，对整体系统全套图纸进行了审核。</p> <p>本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人同期工作总量的百分比为 65%</p>					
声 明	<p>本人严格按照《徐州市科学技术奖励办法》和市科学技术局对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如被推荐项目发生争议，将积极配合工作，协助调查处理。</p> <p>如有不符，本人愿意承担相关后果并接受相应的处理。</p>				
	本人签名：			单位（公章）：	
年 月 日			年 月 日		

## 八、主要完成人情况

姓 名	余强	性 别	男	排 名	3
出生年月	1982-10-08			民 族	汉
国 籍	中国			居住地	中国
行政职务	无	归国人员	是	归国时间	2015-06-19
工作单位	中国矿业大学			办公电话	05168359180 6
通讯地址	江苏省徐州市中国矿业大学南湖校区电气与动力工程学院			邮政编码	221116
电子信箱	yuqiang@cumt.edu.cn			移动电话	13852042446
技术职称		副教授		最高学位	博士
曾获国家、省、市科技奖励情况		2014年9月获得比利时玛丽居里奖			
参加本项目的起止时间		起始：2013年1月1日 完成：2015年12月31日			
<p>对本项目贡献：（限300字）</p> <p>参与设计中结构设计和算法研究。</p> <p>本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人同期工作总量的百分比为 55%。</p>					
声 明	<p>本人严格按照《徐州市科学技术奖励办法》和市科学技术局对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如被推荐项目发生争议，将积极配合工作，协助调查处理。</p> <p>如有不符，本人愿意承担相关后果并接受相应的处理。</p>				
	本人签名：			单位（公章）：	
年 月 日			年 月 日		

## 八、主要完成人情况

姓 名	王颖杰	性 别	男	排 名	4
出生年月	1979-09-03			民 族	汉
国 籍	中国			居住地	中国
行政职务	无	归国人员	否	归国时间	无
工作单位	中国矿业大学			办公电话	05168359180 6
通讯地址	江苏省徐州市中国矿业大学南湖校区电气与动力工程学院			邮政编码	221116
电子信箱	Wyj971@126.com			移动电话	13952160644
技术职称		讲师		最高学位	博士
曾获国家、省、市科技奖励情况		无			
参加本项目的起止时间		起始：2013年1月1日 完成：2015年12月31日			
对本项目贡献：（限300字） 对于本项目的产业化推广做了贡献。					
声 明	本人严格按照《徐州市科学技术奖励办法》和市科学技术局对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如被推荐项目发生争议，将积极配合工作，协助调查处理。				
	如有不符，本人愿意承担相关后果并接受相应的处理。				
	本人签名： 年 月 日			单位（公章）： 年 月 日	

## 八、主要完成人情况

姓 名	雷轲	性 别	男	排 名	5
出生年月	1993-10-02			民 族	汉
国 籍	中国			居住地	中国
行政职务	无	归国人员	否	归国时间	无
工作单位	中国矿业大学			办公电话	05168359180 6
通讯地址	江苏省徐州市中国矿业大学南湖校区电气与动力工程学院			邮政编码	221116
电子信箱	cumtsieeraylawx@163.com			移动电话	15695161175
技术职称		无		最高学位	硕士
曾获国家、省、市科技奖励情况		无			
参加本项目的起止时间		起始：2013年1月1日 完成：2015年12月31日			
<p>对本项目贡献：（限300字）</p> <p>对于创新点2、4和系统搭建、调试进行了相关工作。</p> <p>本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人同期工作总量的百分比为 40%。</p>					
声 明	<p>本人严格按照《徐州市科学技术奖励办法》和市科学技术局对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如被推荐项目发生争议，将积极配合工作，协助调查处理。</p> <p>如有不符，本人愿意承担相关后果并接受相应的处理。</p>				
	本人签名：			单位（公章）：	
年 月 日			年 月 日		

## 九、完成单位情况

### 1、第一完成单位情况

单位名称	中国矿业大学				
法人代表	葛世荣	单位性质	B. 学校	传 真	051683590165
联 系 人	丁栋	联系电话	15005200261	移动电话	15005200261
通讯地址	江苏省徐州市中国矿业大学			邮政编码	221116
电子信箱	68669117@qq.com				
<p>对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：（限600字）</p> <p style="padding-left: 20px;">中国矿业大学是本项目的独立设计研发单位，在本项目的开发实施中：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、根据项目提出进行总体设计方案；</li> <li>2、对项目创新点进行了理论、仿真和实验验证；</li> <li>3、对系统工程应用推广进行了相关工作，以提高系统的稳定性及安全可靠性。</li> </ol>					
声 明	<p style="text-align: center;">本单位严格按照《徐州市科学技术奖励办法》和市科学技术局对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如被推荐项目发生争议，将积极配合工作，协助调查处理。</p> <p style="text-align: center;">如有不符，本单位愿意承担相关后果并接受相应的处理。</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">单位（公章）： 年 月 日</p>				