



附表 1

完成人合作关系说明

本成果 3 位完成人全部来自于西安交通大学。3 人均隶属于西安交通大学信通学院、智能网络与网络安全教育部重点实验室，属于同一科研团队，多年来开展长期的科研合作，共同发表论文，共同承担多项国家和企业课题合作，具有长期的坚实的合作基础。

2011-2013 年, 国家自然科学基金面上项目“基于无线信道特征的物理层安全通信关键技术研究”，殷勤业、王慧明是主要完成人；

2012 年王慧明获得全国优秀博士学位论文，殷勤业是指导教师；

2017.01-2020.12，王慧明负责主持国家自然科学基金面上项目“基于多节点协作的无线通信物理层安全传输关键技术研究”，王文杰是第二负责人。

项目组获得 2019 陕西高等学校科学技术奖励“多天线无线物理层增强安全通信理论与方法”，王慧明(排名第一)、王文杰(排名第二)、殷勤业(排名第三)是主要完成人。

上述项目产生的很多论文成果也有作者共同署名, 如代表性论文 5，代表性论文 6。

第一完成人签名：

王慧明



完成人合作关系情况汇总表

序号	合作方式	合作者/项目排名	合作时间	合作成果	证明材料
1	项目合作	王慧明(1)、王文杰(2)	2017-2020	国家自然科学基金面上项目“基于多节点协作的无线通信物理层安全传输关键技术研究”	其他附件编号 3
2	科技奖励	王慧明(1)王文杰(2) 殷勤业(3)	2010-2019	陕西高等学校科学技术奖励 多天线无线物理层增强安全通信理论与方法	其他附件编号 13
3	论文	王慧明(1) 殷勤业(3)	2011-2012	“Distributed Beamforming Physical-Layer of Security Two-Way Relay Networks.” IEEE Transactions On Signal Processing, vol. 61, no.5, pp. 3532-3545, Jul. 2012.	代表性论文 4
4	论文	王慧明(1) 殷勤业(3)	2012-2013	“Hybrid cooperative beamforming and jamming for physical-layer security of two-way relay networks,” IEEE Transactions on Information Forensics & Security, vol.8, no.12, pp.2007-2020, Dec2013.	代表性论文 5

承诺：本人作为项目第一完成人，对本项目完成人合作关系及上述内容的真实性负责，特此声明。

第一完成人签名：

王慧明