

贺晨

更新于: 2014 年 1 月 12 日

Kaiser 1010, 2332 Main Mall, Vancouver, V6T 1Z4 • 604-729-6925 • chenhe@ece.ubc.ca

教育经历

- 博士**, 电气和计算机工程系 2009-09 到 2013-12
不列颠哥伦比亚大学, 加拿大 温哥华, 平均成绩: A
导师: Prof. Z. Jane Wang (王真教授)
- 硕士**, 电气和计算机工程系 2007-09 到 2009-08
英属哥伦比亚大学, 加拿大 温哥华, 平均成绩: A
导师: Prof. Z. Jane Wang (王真教授)
- 学士**, 电气和计算机工程系 2003-09 到 2007-06
麦克马斯特大学, 加拿大 汉密尔顿, 平均成绩: A

工作经历

- 博士后研究员**, 信号处理以及多媒体实验室,
不列颠哥伦比亚大学, 加拿大 温哥华 2013-12 至今
- 研究助理**, 信号处理以及多媒体实验室,
不列颠哥伦比亚大学, 加拿大 温哥华 2007-09 到 2013-12
- 研发工程师**, 黑莓 10 操作系统核心软件部门,
Blackberry (黑莓公司) 总部, 加拿大, 滑铁卢 2013-01 到 2013-05

硕士、博士阶段主要课程

EECE 563 无线通信系统, EECE 566 通信与信息论, EECE 564 信号检测与评估, EECE 562 统计信号处理
STAT 560 统计理论, CPSC 540 机器学习和模式识别, MATH 555 压缩感知, CPSC 546 数值最优化

学术研究

具备扎实的数学和统计学以及计算科学功底, 能够熟练地运用所掌握的知识独立完成科研任务, 在射频识别 (RFID), 无线通信, 生物信息工程, 统计信号处理, 机器学习和模式识别领域发表共 10 篇学术论文, 大部分为 IEEE 旗下知名刊物和会议, 主要工作包括:

1. 多输入多输出 RFID 空时编码的性能以及新的询问方法: 系统的研究了被动式 RFID 空时编码的方法和性能, 并且首先提出了 Unitary Query, 数学上严格证明了 Unitary Query 优于传统的 Uniform Query. 代表作:

Chen He and Z. Jane Wang, "SER of Orthogonal Space-Time Block Codes Over Rician and Nakagami-m RF Backscattering Channels," **IEEE Transactions on Vehicular Technology (SCI)**, 2013.

Chen He and Z. Jane Wang, "Closed-Form BER Analysis of Non-Coherent FSK in MISO Double Rayleigh Fading/RFID Channel," **IEEE Communications Letters (SCI)**, 2011.

Chen He, Xun Chen, Z. Jane Wang and Weifeng Su, "On the Performance of the Passive MIMO RFID Channel," **EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking**, 2012 (SCI).
Chen He and Z. Jane Wang, "Unitary Query for Backscatter RFID," under review, **IEEE Transactions on Wireless Communications** (SCI).

2.空时编码在多孔随机信道下的统计特性: 数学上严格证明了任何空时编码的中任意一对码字的码间距, 在多输出多输入单孔信道下和在多输入单输出多孔信道下具有相同的概率密度函数; 数学上严格证明了对于非正交码, 如果码字差矩阵的特征值的分布满足一定的条件, 就一定存在一族协方差矩阵, 使得误码率降低, 给出了构造这一族协方差矩阵的方法。代表作:
Chen He and Z. Jane Wang, "General Space-time Codes in Multi-keyhole Channel with Spatial Correlations," under review, **IEEE Transactions on Signal Processing** (SCI).

3 基于脑电时序信号的身份识别: 提取了时序脑电波的独立成分, 以其独立成分的多元自回归参数作为特征, 对不同人的脑电波时序信号进行了分类学习, 此方法在实际数据中能够很好的区分不同人的脑电波。代表作:
Chen He and Z. Jane Wang, "Hashing the MAR coefficients from EEG data for person authentication," IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (EI), April 2009,
Chen He, Xudong Lv and Z. Jane Wang, "An independent component analysis (ICA) based approach for EEG person authentication (EI)," IEEE International Conference on Bioinformatics and Biomedical Engineering, June 2009.

4 脑电时序信号和肌电时序信号的耦合分析: 很好的将偏最小二乘法回归和独立成分分析放到了同一个框架下, 用实际数据验证了脑电时序信号和肌电时序信号有强耦合性, 代表作:
Xun Chen, **Chen He**, Z. Jane Wang and Martin Mckeown, "An IC-PLS Framework for Corticomuscular Coupling Analysis," **IEEE Transactions on Biomedical. Engineering** (SCI), 2013.

学术论文

国际期刊(已发表)

- **Chen He** and Z. Jane Wang, "SER of Orthogonal Space-Time Block Codes Over Rician and Nakagami-m RF Backscattering Channels," **IEEE Transactions on Vehicular Technology** (SCI), 于 2013 年 8 月接受, 网络版已经刊出, 正式版本将刊登于 2014 年.
链接: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=06588982>
- Xun Chen, **Chen He**, Z. Jane Wang and Martin Mckeown, "An IC-PLS Framework for Corticomuscular Coupling Analysis," **IEEE Transactions on Biomedical. Engineering** (SCI), vol. 60, no. 7, pp. 2022-2033, 2013.
链接: http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=6466372
- **Chen He**, Xun Chen, Z. Jane Wang and Weifeng Su, "On the Performance of the Passive MIMO RFID Channel," **EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking**, vol. 357, pp. 1-15, 2012 (SCI).
链接: <http://link.springer.com/article/10.1186%2F1687-1499-2012-357>
- **Chen He** and Z. Jane Wang, "Closed-Form BER Analysis of Non-Coherent FSK in MISO Double Rayleigh Fading/RFID Channel," **IEEE Communications Letters** (SCI), vol. 15, no. 8, pp. 848-850, 2011.
链接: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5910649>

国际期刊(审阅中)

- **Chen He** and Z. Jane Wang, “General Space-time Codes in Multi-keyhole Channel with Spatial Correlations,” under review, **IEEE Transactions on Signal Processing (SCI)**.
- **Chen He** and Z. Jane Wang, “Unitary Query for Backscatter RFID,” under review, **IEEE Transactions on Wireless Communications (SCI)**.

国际会议

- **Chen He** and Z. Jane Wang, “Impact of the correlation between forward and backscatter channels on RFID system performance,” IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (**EI**), May 2011, pp. 3540-3543.
链接: http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=5946242.
- **Chen He** and Z. Jane Wang, “Gains by a space-time-code based signaling scheme for multiple-antenna,” IEEE Canadian Conference on Electrical and Computer Engineering (**EI**), May 2010, pp. 1-4.
链接: http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=5575154.
- **Chen He**, Xundong Lv and Z. Jane Wang, “Hashing the MAR coefficients from EEG data for person authentication,” IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (**EI**), April 2009, pp. 1445-1448.
链接: http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=4959866
- **Chen He** and Z. Jane Wang, “An independent component analysis (ICA) based approach for EEG person authentication (**EI**),” IEEE International Conference on Bioinformatics and Biomedical Engineering, June 2009 pp.1-4.
链接: http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=5162328.

担任以下国际学术期刊审稿人

- IEEE Transactions on Information Forensics and Security.
- IEEE Transactions on Wireless Communications.
- IEEE Transactions on Vehicular Technology.
- IEEE Transactions on Communications.
- IEEE Signal Processing Letters.
- IEEE Transactions on Vehicular Technology

主要奖项

- 英属哥伦比亚大学电子和计算机工程系**全额奖学金**, 2007 年至今.
- 麦克马斯特大学电子和计算机工程系**优秀毕业生（前 5%）**, 2007-06.
- 麦克马斯特大学学校**学术委员会奖学金（前 2%）**, 2006 年

个人专长

在射频识别(RFID), 生物信号处理领域有较为深入的研究。发表共 8 篇学术论文(4 篇期刊均为 SCI, 4 篇会议均为 EI), 大部分为 IEEE 旗下知名刊物和会议。参与了两项加拿大国家自然科学基金项目。 其中在射频识别(RFID)领域, 提出了一系列改进 RFID 读取精度以及范围的新方法。其成果以第一作者身份发表在所属领域重要国际期刊(均为 SCI)IEEE transactions on vehicular technology, IEEE communications letters, Eurasip journal on wireless communications and networking, 以及重要国际会议 IEEE ICSSAP, IEEE CCECE。其成果有极大的延展性, 是今后一系列后续科研的铺垫和基础。 在生物信号处理领域中的脑电波识别领域提出了一些新的算法, 其成果以第一或第二作者身份发表在所属领域重要国际期刊 IEEE transactions on biomedical engineering (SCI), 以及重要国际会议 IEEE ICSSAP, IEEE ICBBE。

工作设想

1. 工作目标: 在学术研究方面: 由于射频识别(RFID)是物联网重要的基础构架基础构架, 是陕西省十二五产业发展专项规划。具有重要的科研价值, 并且其产业化产生的经济效益也非常具有潜力。本人入职后在学术方面主要集中在努力带领带领学术团队在射频识别(RFID)、物联网领域做出国内乃至国际上做出高水平的学术成果。 在对外学术合作交流方面: 协助用人单位建立同国内外高水平大学的合作与交流关系, 尤其是与本人母校, 不列颠哥伦比亚大学(University of British Columbia)方面的合作和人才交流。

2. 主要方式: 建立一套较为完整的基于射频识别(RFID)的物联网解决方案, 包括 3 个大层面: (1) 在无线通讯物理层以及 MAC 层设计新的算法, 延长 RID 的读取范围以及精度。在硬件上实现所提算法, 并进行全面测试。(2) 在数据融合层设计一套基于贝叶斯方法、卡尔曼滤波、粒子滤波的追踪定位系统。提取实际数据, 并进行测试。(3) 在软件层建立一套数据信息可视化系统。

3. 预期贡献: 所带团队(a)取得 1 项国家自然科学基金项目;(b)取得 2-4 项陕西科技厅或西安市科技局项目;(c)申请 2-4 项专利;(d)1-2 项成果获陕西省或西安市科技进步 2 等以上的奖励;(e)平均每年发表 SCI 检索论文 2 篇, EI 检索论文 3 篇。 在所提的三个主要层面分别为 1.在物理层以及 MAC 层设计新的算法, 延长 RID 的读取范围以及精度。 这方面本人及所属团队已经开发出一套非常有效的算法, 能极高的延长 RID 的读取范围以及精度。所得成果已经发表在 IEEE transactions on vehicular technology, IEEE communications letters 等知名国际期刊上。并且有一项正在申请的美国专利。由于此方法具有极强的科研延展性, 入职之后的预期能够继续在此领域发表 3 篇 IEEE 旗下顶级期刊, 以及若干篇 IEEE 国际会议。 2.在数据层设计一套基于贝叶斯方法以及粒子滤波的追踪定位系统。 这方面本人在博士后期间已经开始做相关的工作并且取得了不错的结果。入职之后本人及所属团队预计能够在 RFID 追踪定位领域在 IEEE 旗下知名期刊发表 1-2 篇学术论文, 以及若干篇 IEEE 国际会议。其所提出的算法, 有望转化为实际产品。 3.在软件层开发一套基于信息可视化管理系统。 在这方面的预期贡献基本在工业产品上, 其所属成果将发表在一系列工业界关注的杂志上。

4. 现有基础、团队: 本人在射频识别(RFID)领域所做的工作具有极大的科研延展性, 继续从事此方面的工作将会有若干新的高水平成果。目前本人所属团队为不列颠哥伦比亚大学(University of British Columbia) 的两个实验室:信号处理和多媒体实验室, 以及数据通讯实验室。 这两个实验室有一批在信号处理, 数据通讯领域的国际知名专家以及一批来自世界各地的优秀硕士、博士研究生。 入职之后, 我们新的团队将继续和他们保持密切合作。