

一、 个人基本信息

姓名：吴仁彪

性别：男

出生年月：1966.02

职称：教授

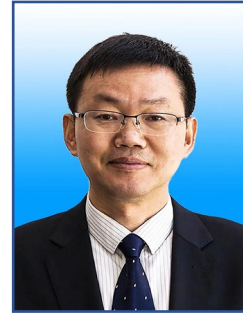
最高学历：博士

工作单位：中国民航大学

通讯地址：天津市东丽区津北公路 2989 号中国民航大学校长办公室

电话：022-24092003

电子邮箱：rbwu@vip.163.com



二、 学习和工作经历

1. 教育经历

- 1985.05-1991.01：提前高中毕业，免试特招进入西北工业大学首届教改试点班学习，并用五年半时间（提前一年大学毕业）同时取得该校无线电技术专业学士学位和信号、电路与系统专业硕士学位。
- 1991.03-1994.04：西安电子科技大学雷达信号处理国防科技重点实验室博士生，导师是中国科学院院士保铮教授，毕业时被授予“1994 年度电子工业部优秀博士毕业生”称号。
- 1994.05-1996.02：西北工业大学航海工程学院博士后，合作导师是中国工程院马远良院士。1995 年 12 月破格晋升为副教授。
- 1996.03-1997.02：美国 Virginia Tech 大学智能交通运输（ITS）研究中心博士后。
- 1997.03-1998.12：美国 Florida 大学电子与计算机工程系博士后。

2. 工作经历

- 1999.01-1999.12：中国民用航空学院电子工程系，1999 年 10 月破格晋升为教授。1999 年起担任天津市首批十个重点学科“通信与信息系统”（中国民航首个省部级重点学科）的带头人。

- 2000.01-2006.12: 历任中国民用航空学院（现为中国民航大学）空中交通管理学院副院长、院长(2002.1月起)。2000年9月被聘为天津市首批聘任的3位特聘教授之一。2003年起担任天津市首批重点实验室“智能信号与图像处理”主任。2001年被评为西安电子科技大学信号与信息处理专业(国家级重点学科)博士生导师,2006年被评为天津大学信号与信息处理专业博士生导师。
- 2001.03-2001.08: 美国 Florida 大学电子与计算机工程系, 访问教授。
- 2002.05-2002.08: 美国 Florida 大学电子与计算机工程系, 访问教授。
- 2004.08-2005.01: 英国帝国理工大学电子工程系通信与信息处理实验室高级研究学者。
- 2007.01-2012.03: 中国民航大学电子信息工程学院院长, 二级教授。
- 2008.03-2023.02: 担任第十一至十三届全国政协委员。
- 2012.03-至今: 中国民航大学副校长, 2016年担任天津市重点领域创新团队“民航安全信息处理”负责人, 2018年被评为中国民航大学安全科学与工程专业博士生导师。2023.2, 担任第十四届全国人大代表。

三、 研究方向

- 民航安全智能信息处理
- 航空运输大数据
- 卫星导航抗干扰技术
- 民航无线电干扰监测与自适应抑制
- 通用航空和无人机安全管控技术

四、 科研情况

1. 科研项目

先后主持各类科研项目 60 余项, 其中国家级项目 18 项, 包括国家重点研发计划项目 (2 项)、国家科技支撑计划项目 (1 项)、国家 863 高技术计划项目 (4 项)、国家杰出青年基金 (1 项)、海外杰出青年合作研究基金 (1 项)、国家自然科学基金重点和面上项目 (9 项)。

2. 学术论著

出版学术专著和英文专著特邀章节 13 部 (其中英文专著 2 部), 《卫星导航自适应抗干扰》是国内首本、世界上内容最全面的相关专著 (同时英文出版)。发表被 SCI 和 EI 检索的

论文 400 余篇，发表的论文被 Google Scholar 他引近 5000 次。

代表性著作:

- [1]. **Renbiao Wu**, Wenyi Wang, Dan Lu, Lu Wang, Qiongqiong Jia. Adaptive Interference Mitigation in GNSS. Springer Singapore/Science Press, Beijing, 2018.1, ISBN: 978-981-10-5570-6
- [2]. **Renbiao Wu**, Qiongqiong Jia, Lei Yang, Qing Feng. Principle and Applications of RELAX - A Robust and Universal Estimator. Springer Singapore/Science Press, Beijing, 2019.1. ISBN: 978-981-13-6932-2
- [3]. Wenyi Wang, **Renbiao Wu**, Joint Subcarrier Matching and Power Allocation for OFDM Multihop System, invited chapter in “Communications and Networking”, Chapter 5, SCIYO, 2010.9, pp.101-126. ISBN: 978-953-307-114-5
- [4]. Jinfeng Yang, Yihua Shi, **Renbiao Wu**, Finger-Vein Recognition Based on Gabor Features, invited chapter in “Biometric Systems, Design and Applications”, Zahid Riaz (Ed.), Chapter 2, 2011.9, pp.17-32, ISBN: 978-953-307-542-6
- [5]. Hai Li, **Renbiao Wu**, Robust Interferometric Phase Estimation in InSAR via Joint Subspace Projection, invited chapter in “Recent Interferometry Applications in Topography and Astronomy”, Chapter 6, INTECH, 2012.3, pp.111-132. ISBN: 978-953-51-0404-9
- [6]. **Renbiao Wu**, Wenyi wang and Qiongqiong Jia, FFT-Based Efficient Algorithms for Time Delay Estimation, invited chapter in “Fourier Transform Signal Processing”, Chapter 3, INTECH, 2012.4, pp.55-81. ISBN: 978-953-51-0453-7
- [7]. **Renbiao Wu**, Qiongqiong Jia, Wenyiwang, Jie Li, Fourier Transform – Signal Processing and Physical Science, invited chapter in “Efficient FFT-based Algorithms for Multipath Interference Mitigation in GNSS”, Chapter 2, INTECH, 2015.5, pp. ISBN: 978-953-51-2127-5
- [8]. Xiaoliang Wang, **Renbiao Wu**, Weikun He, Yuzhao Ma, Impact Assessment of Wind Farms on Radio Devices in Civil Aviation, invited chapter in “Wind Farms: Performance, Economic Factors and Effects on the Environment”, Nova Science Publishers, Chapter 4, 2016.5, pp.127-154. ISBN: 978-1-63484-861-9
- [9]. **吴仁彪**, 王文益, 卢丹, 王璐, 贾琼琼, 卫星导航自适应抗干扰技术, 科学出版社, 北京, 2015.10, ISBN: 978-7-03-045980-0
- [10]. **吴仁彪**, 贾琼琼, 杨磊, 冯青, 通用鲁棒的放松估计方法原理与应用, 科学出版社, 北京, 2017.5, ISBN: 978-7-03-052802-5
- [11]. **吴仁彪**, 用科研的方式参政议政, 中国文史出版社, 北京, 2019.6. ISBN: 978-7-5205-1148-3
- [12]. **吴仁彪**, 刘海涛, 马愈昭 等译, 航空无线电通信系统与网络, 电子工业出版社, 北京, 2011.10, ISBN: 978-712-114-406-6
- [13]. **吴仁彪**, 韩萍, 冯青 等译, 现代信号谱分析, 电子工业出版社, 北京, 2012.7, ISBN: 978-7-121-117486-5

代表性国际刊物论文:

- [1]. **Renbiao Wu**, Zheng Bao, “Control of peak sidelobe level in adaptive arrays”, IEEE Transactions on Antennas and Propagation, 1996, Vol. 44, No. 10, pp. 1341-1347. **(SCI: VK650, EI: 1996100382424)**

- [2]. **Renbiao Wu**, Yuanliang Ma, Robert D. James, "Array pattern synthesis and robust beamforming for a complex sonar system", IEE Proceedings-Radar, Sonar, and Navigation, 1997, Vol. 144, No. 6, pp. 370-376. **(SCI: ZQ540, EI: 1998024055807)**
- [3]. **Renbiao Wu**, Zheng Bao, "Array pattern distortion and remedies in space-time adaptive processing for airborne radar", IEEE Transactions on Antennas and Propagation, 1998, Vol. 46, No. 7, pp. 963-970. **(SCI: 107ND, EI: 1998094367482)**
- [4]. **Renbiao Wu**, Jian Li, "Time-delay estimation via optimizing highly oscillatory cost functions", IEEE Journal of Oceanic Engineering, 1998, Vol. 23, No. 3, pp. 235-244. **(SCI: 000074713700008, EI: 1998084311257)**
- [5]. Jian Li, **Renbiao Wu**, "An efficient algorithm for time delay estimation", IEEE Transactions on Signal Processing, 1998, Vol. 46, No. 8, pp.2231-2235. **(SCI: 000075022300018, EI: 1998414341057)**
- [6]. **Renbiao Wu**, Zhengshe Liu, Jian Li, "Time-varying complex spectral analysis via recursive APES", IEE Proceedings-Radar, Sonar, and Navigation, 1998, Vol. 145, No. 6, pp. 354-360. **(SCI: 000078628200007, EI: 1999224610645)**
- [7]. **Renbiao Wu**, Jian Li, Zheng-She Liu, "Super resolution time delay estimation via MODE-WRELAX", IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems, 1999, Vol. 35, No. 1, pp. 294-307. **(SCI: 000078503500024, EI: 1999034595209)**
- [8]. Zheng-She Liu, **Renbiao Wu**, Jian Li, "Complex ISAR imaging of maneuvering targets via the Capon estimator", IEEE Transactions on Signal Processing, May 1999, Vol. 47, No. 5, pp. 1262-1271. **(SCI: 000079778600006, EI: 1999064693497)**
- [9]. **Renbiao Wu**, Jian Li, Zhaoqiang Bi, Petre Stoica, "SAR image formation via semiparametric spectral estimation", IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems, 1999, Vol. 35, No. 4, pp. 1318-1333. **(SCI: 000083714100018, EI: 2000025058861)**
- [10]. **Renbiao Wu**, Jian Li, "Time delay estimation with multiple looks in colored noise", IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems, 1999, Vol.35, No.4, pp. 1354-1361. **(SCI: 256EZ, EI: 2000025058864)**
- [11].Zhaoqiang Bi, **Renbiao Wu**, Jian Li, Robert L. Williams, "Joint super resolution moving target feature extraction and stationary clutter suppression", IEE Proceedings-Radar, Sonar, and Navigation, February 2000, Vol. 147, No. 1, pp. 23-29. **(SCI: 298LZ, EI: 2000045108197)**
- [12].Nanzhi Jiang, **Renbiao Wu**, Guoqing Liu, and Jian Li, "Clutter suppression and moving target parameter estimation for airborne phased array radar", IEE Electronic Letters, March 2000, Vol. 36, No. 5, pp. 456-457. **(SCI: 294FD, EI: 2000035100019)**
- [13].Zhigang Su, **Renbiao Wu**, "Delay and Doppler scale estimation of multiple moving targets via DS-WRELAX", IEE Electronic Letters, 2000, Vol. 36, No. 9, pp. 827-828. **(SCI: 314BN, EI: 2000275185422)**
- [14].**Renbiao Wu**, Jian Li, "Autofocus and super resolution SAR image formation", IEE Proceedings-Radar, Sonar and Navigation, 2000, Vol. 147, No. 5, pp. 217-224. **(SCI: 366JK, EI: 2000115387174)**
- [15].Nanzhi Jiang, **Renbiao Wu**, Jian Li, "Super resolution feature extraction of moving targets", IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems, 2001, Vol. 37, No. 3, pp. 781-793. **(SCI: 000171305300002, EI: 2002136899762)**

- [16]. Jian Li, **Renbiao Wu**, Victor C. Chen, "Robust autofocus algorithm for ISAR imaging of moving targets", IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems, 2001, Vol. 37, No. 3, pp. 1056-1069. (SCI: 000171305300022, EI: 2002136902629)
- [17]. **Renbiao Wu**, Antonne Clement, Jian Li, Erik G. Larsson, Marshall Bradley, James Habersat, George Maksymonko, "Adaptive ground bounce removal", IEE Electronic Letters, 2001, Vol. 37, No. 20, pp. 1250-1252. (SCI: 482FJ, EI: 2001476737869)
- [18]. Xi Li, **Renbiao Wu**, Jian Li, and Mark Sheplak, "Multi-frequency CW-based time delay estimation for proximity ultrasonic sensors", IEE Proceedings-Radar, Sonar and Navigation, 2002, Vol. 149, No. 2, pp. 53-59. (SCI: 559UV, EI: 2002246978385)
- [19]. **Renbiao Wu**, Xi Li, and Jian Li, "Continuous pavement profiling with ground penetrating radar", IEE Proceedings-Radar, Sonar and Navigation, 2002, Vol. 149, No. 3, pp. 183-193. (SCI: 000177972900004, EI: 2002397109302)
- [20]. **Renbiao Wu**, Qian Gao, Jiaxue Liu, and Hong Gu, "ATR scheme based on 1-D HRR profiles", IEE Electronic Letters, 2002, Vol. 38, No. 24, pp. 1586-1588. (SCI: 000179749100064, EI: 2003027308353)
- [21]. Xi Li, **Renbiao Wu**, Srihari Rasmi, Jian Li, Louis N. Cattafesta III, Mark Sheplak, "An acoustic proximity ranging system for monitoring the cavity thickness", IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control, 2003, Vol. 50, No. 7, pp. 898-910. (SCI: 000184211100015, EI: 2003387640711)
- [22]. **Renbiao Wu**, Kunlong Gu, Jian Li, Marshall Bradley, James Habersat, George Maksymonko, "Propagation velocity uncertainty on GPR SAR processing", IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems, 2003, Vol. 39, No. 3, pp. 849-861. (SCI: 000185723000010, EI: 2003517786123)
- [23]. Xi Li, **Renbiao Wu**, Srihari Rasmi, Jian Li, Louis N. Cattafesta III, Mark Sheplak, "Acoustic proximity ranging in the presence of secondary echoes", IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, 2003, Vol. 52, No. 5, pp. 1593-1605. (SCI: 000186158600030, EI: 2003487751878)
- [24]. Mengdao Xing, **Renbiao Wu**, Jinqiao Lan, Zheng Bao, "Migration through resolution cell compensation in ISAR imaging", IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters, 2004, Vol. 1, No. 2, pp. 141-144. (SCI: 000208325200024, EI: 2004228189512)
- [25]. Mengdao Xing, **Renbiao Wu**, and Zheng Bao, "High resolution ISAR imaging of high speed moving targets", IEE Proceedings-Radar, Sonar and Navigation, 2005, Vol. 152, No. 2, pp. 58-67. (SCI: 000228749900002, EI: E2005209098888)
- [26]. Zhisong Wang, Jian Li, **Renbiao Wu**, "Time-delay-and Time-reversal-based Robust Capon Beamformers for Ultrasound Imaging", IEEE Transactions on Medical Imaging, 2005, Vol. 24, No. 10, pp. 1308-1322. (SCI: 000232236800007, EI: E2005439435334)
- [27]. Guo B, Wang Y, Li J, Stoica P, **Wu R**, "Microwave imaging via adaptive beamforming methods for breast cancer detection", Journal of Electromagnetic Waves and Applications, 2006, Vol. 20, No. 1, pp. 53-63. (SCI: 000234428400005, EI: 2006029641900)
- [28]. Feng Zhou, **Renbiao Wu**, Mengdao Xing, Zheng Bao, "Eigensubspace-Based Filtering with Application in Narrow-band Interference Suppression for SAR", IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters, 2007, Vol. 4, No. 1, pp. 75-79. (SCI: 000243890400016, EI: 20070610407439)
- [29]. Feng Zhou, **Renbiao Wu**, Mengdao Xing, Zheng Bao, "Approach for single channel SAR

- ground moving target imaging and motion parameter estimation,” IET Radar, Sonar & Navigation, 2007, Vol. 1, No. 1, pp. 59-66. (SCI:000248759100007, EI:20072010603112)
- [30]. Qi Wang, **Renbiao Wu**, Mengdao Xing, Zheng Bao, “A New Algorithm for Sparse Aperture Interpolation”, IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters, 2007, Vol. 4, No. 3, pp. 480-484. (SCI: 000248147200031, EI: 20073110716874)
- [31]. Wei Liu, **Renbiao Wu**, and Richard J. Langley, “Design and analysis of broadband beamspace adaptive arrays”, IEEE Transactions on Antennas and Propagation, 2007, Vol. 55, No. 12, pp. 3413-3420. (SCI: 000251620500005, EI: 20075210987892)
- [32]. Xiayu Zheng, Stoica, P., Jian Li, **Renbiao Wu**, “Adaptive arrays for broadband communications in the presence of unknown co-channel interference”, IEEE Transactions on Signal Processing, 2008, Vol. 56, No. 4, pp. 1589-1600. (SCI: 000254118300024, EI: 20081611201437)
- [33]. Li Y., **Wu R.**, Xing M., Bao Z., “Inverse synthetic aperture radar imaging of ship target with complex motion”, IET Radar Sonar and Navigation, 2008, Vol. 2, No. 6, pp. 395-403. (SCI: 000258879400001, EI: 20083711540168)
- [34]. Mengdao Xing, Xiuwei Jiang, **Renbiao Wu**, Feng Zhou, Zheng Bao, “Motion compensation for UAV SAR based on raw radar data”, IEEE Transactions on Geoscience and Sensing, 2009, Vol. 47, No. 8, pp. 2870-83. (SCI: 000268167000016, EI: 20093212242340)
- [35]. Wenyi Wang, **Renbiao Wu**, “Capacity maximization for OFDM two-hop relay system with separate power constraints”, IEEE Transactions on Vehicular Technology, 2009, Vol. 58, No. 9, pp. 4943-4954. (SCI: 000271679800023, EI: 20094812518881)
- [36]. Liang Zhang, Haili Wang, **Renbiao Wu**, “A High Capacity Steganography Scheme for JPEG2000 Baseline System”, IEEE Transactions on Image Processing, 2009, Vol. 18, No. 8, pp. 1797-1803. (SCI: 000268033300009, EI: 20093312246292)
- [37]. **Renbiao Wu**, Chan Li, Dan Lu, “Power minimization with derivative constraints for high dynamic GPS interference suppression”, Science China: Information Science, 2012, Vol. 55, No. 4, pp. 857-866. (SCI: 000301568200013, EI: 13098034)
- [38]. **RenBiao Wu**, Qionqiong Jia, Hai Li, “A novel STAP method for the detection of fast air moving targets from high speed platform”, Science China: Information Science, 2012, Vol. 55, No. 6, pp. 1259-1269. (SCI: 000304120300003, EI: 13305270)
- [39]. Dan Lu, **Renbiao Wu**, Haitao Liu, “Global positioning system anti-jamming algorithm based on period repetitive CLEAN”, IET Radar, Sonar and Navigation, 2013, Vol. 7, No. 2, pp. 164-169. (SCI: 000321705500007, EI: 20134316889512)
- [40]. Hai Li, **Renbiao Wu**, “An estimation method for InSAR interferometric phase using correlation weight joint subspace projection”, EURASIP Journal on Advances in Signal Processing(0.811), 2013, 2013:27. (SCI: 000316347700001)
- [41]. Yuzhao Ma, **Renbiao Wu**, “Characterizing polarization properties of radially polarized beams”, Optical Review, 2014, Vol. 21, No. 1, pp.4-8. (SCI:331389900002, EI:14442719)
- [42]. Wenyi Wang, Qingrong Du, **Renbiao Wu**, Junli Liang, “Interference suppression with flat gain constraint for satellite navigation systems”, IET Radar, Sonar and Navigation, 2015, Vol. 9, No. 7, pp. 852-856. (SCI: 000358387300014, EI: 20153101082473)
- [43]. Tao Zhang, **Renbiao Wu**, Ran Lai, Zhe Zhang, “Probability hypothesis density filter for radar systematic bias estimation aided by ADS-B”. Signal Processing, 2016, Vol. 120, pp. 280-287. (SCI: 000367754400025, EI: 20154301427996)

- [44]. Qiongqiong Jia, **Renbiao Wu**, Wenyi Wang, Dan Lu, Lu Wang, Jie Li, "Multipath interference mitigation in GNSS via WRELAX", *GPS Solutions*, 2016, Vol. 21, No. 2, pp. 487-498. (SCI: 000398728600016, EI: 20161902362515)
- [45]. **Renbiao Wu**, Wenyi Wang, Liuli Li, Dan Lu, Lu Wang, "Distance measuring equipment interference suppression based on parametric estimation and wavelet-packet transformation for global navigation satellite systems", *IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems*, 2016, Vol.5, No.4, pp. 1607-1617. (SCI:000388648500012, EI:20164803071560)
- [46]. Wenyi Wang, **Renbiao Wu**, Junli Liang, Hing Cheung So, "Phase retrieval approach for DOA estimation with array errors", *IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems*, 2017, Vol. 53, No. 5, pp. 2610-2620. (SCI: 000413137900038, EI: 20174404328250)
- [47]. Hai Li, Di Ma, **Renbiao Wu**, "A Low Complexity Algorithm for Across Range Unit Effect Correction of the Moving Target via Range Frequency Polynomial-Phase Transform", *Digital Signal Processing*, 2017, Vol. 62, pp. 176-186. (SCI: 000393936900017, EI: 20165203167945)
- [48]. Hai Li, Meng Zhou, **Renbiao Wu**, Zhe Zhang, Jingzhong Zheng, "Parameter estimation of air maneuvering target for multi-antenna system via reconstructing time samples and signal", *Multidimensional Systems and Signal Processing*, 2017, Vol.29, No.2, pp. 621-641. (SCI: 000427294900009, EI: 20172203699231)
- [49]. Hai Li, Meng Zhou, Qinghua Guo, **Renbiao Wu**, Jiangtao Xi, "Compressive sensing-based wind speed estimation for low-altitude wind-shear with airborne phased array radar". *Multidimensional Systems and Signal Processing*, 2018, Vol.29, No.2, pp. 719-732. (SCI: 000427294900014, EI: 20163702802119)
- [50]. Hai Li, Wenyu Song, Weijian Liu, **Renbiao Wu**, "Moving target detection with limited training data based on the subspace orthogonal projection", *IET Radar, Sonar and Navigation*, 2018, Vol. 12, No. 7, pp. 679-684. (SCI: 000437312200001, EI: 20182605371043)
- [51]. Qiongqiong Jia, **Renbiao Wu**, Wenyi Wang, Dan Lu, Lu Wang, "Adaptive blind anti-jamming algorithm using acquisition information to reduce the carrier phase bias", *GPS Solutions*, 2018, Vol. 22, No. 4, pp. 1-12. (SCI:000439506800001, EI:20204409426205)
- [52]. Wenyi Wang, **Renbiao Wu**, Junli Liang, "ADS-B Signal Separation based on Blind Adaptive Beamforming", *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, 2019, Vol. 68, No. 7, pp. 6547-6556. (SCI: 000476775000027, EI: 20193007233419)
- [53]. Lei Yang, Su Zhang, Cheng Fang, **Renbiao Wu**, Ping Han, Mengdao Xing, "Structure-Awareness SAR Imagery by Exploiting Structure Tensor TV Regularization Under Multitask Learning Framework", *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, 2021, Vol. 60, pp. 5203315-5203330. (SCI: 000728266600080, EI: 20211210110490)
- [54]. Haifeng Li, Nansha Li, **Renbiao Wu**, Huaichao Wang, Zhongcheng Gui, Dezhen Song, "GPR-RCNN: An algorithm of subsurface defect detection for airport runway based on GPR", *IEEE Robotics and Automation Letters*, 2021, Vol. 6, No. 2, pp. 3001-3008. (SCI:000633637000048, EI: 20211010020219)
- [55]. Zhang Tao, Li Hai, Yang Lei, **Wu Renbiao**, "DOA tracking for coherently distributed sources with particle filter", *Wireless Personal Communications*, 2021, Vol. 121, No. 3, pp. 2011-2027. (SCI: 000684894300002, EI: 20213310779553)
- [56]. Qiongqiong Jia, Li-Ta Hsu, Bing Xu, **Renbiao Wu**, "A cost-effective beam forming structure

- for global navigation satellite system multipath mitigation and its assessment”, Journal of Navigation, 2021, Vol. 72, No. 2, pp.425-445. **(SCI: 000634861600011, EI: 20575674)**
- [57].Shanliang Liu, **Renbiao Wu**, Jingyi Qu, and Yunlong Li, “HDA-Net: Hybrid convolutional neural networks for small objects recognition at airports”, IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, 2022, Vol. 71, Art No. 2521314, pp. 1-14. **(SCI: 000886932000034, EI: 20224613111210)**
- [58].Shanliang Liu, Jingyi Qu, **Renbiao Wu**, “HollowBox: An anchor-free UAV detection method”. IET Image Processing, 2022, Vol. 16, No. 11, pp. 2922-2936. **(SCI: 000811594100001, EI: 20222412233553)**
- [59].Qiongqiong Jia, Li-Ta Hsu, **Renbiao Wu**, “Scalar and vector tracking loop simulation based on a uniform semi-analytic model and robustness analysis in multipath/NLOS situations”, GPS Solutions, 2022, Vol. 26, No. 3, pp. 1-12. **(SCI: 待检, EI: 20222612299500)**
- [60].Nansha Li, Renbiao Wu, Haifeng Li, Huaichao Wang, Zhongcheng Gui, Dezhen Song, “MV-GPRNet: Multi-view subsurface defect detection network for airport runway inspection based on GPR”, Remote Sensing, 2022, Vol. 14, No. 18, pp. 1-20. **(SCI: 000856753000001, EI: 20224012816714)**

3. 授权专利

申请国家发明专利共 100 余项，已经授权 77 项。

- [1]. 基于单通道的民航地空通信自适应干扰抑制方法及其系统，中国，国家发明专利，ZL200710057266.X，授权时间：2010.05.19
- [2]. 基于盲信号提取的民航地空通信干扰抑制方法及其系统，中国，国家发明专利，ZL200710057267.4，授权时间：2010.06.09
- [3]. 基于恒模阵列的民航地空通信自适应干扰抑制方法及系统，中国，国家发明专利，ZL200710057268.9，授权时间：2010.07.21
- [4]. 加宽零陷的高动态卫星导航系统干扰抑制方法，中国，国家发明专利，ZL200910067773.0，授权时间：2011.05.04
- [5]. 一种新的民航地空通信双通道恒模干扰抑制方法及系统，ZL 200810052085.2，中国，国家发明专利，授权时间：2011.06.15
- [6]. 通用的卫星导航系统多类干扰抑制方法，中国，国家发明专利，ZL200910067774.5，授权时间：2011.07.06
- [7]. 民航地空通信中单通道最优恒模干扰抑制方法及其系统，ZL200710059767.1，中国，国家发明专利，授权时间：2011.08.31
- [8]. 稳健的双通道民航地空通信恒模干扰抑制方法及系统，ZL200810052084.8，中国，国家发明专利，授权时间：2012.06.27
- [9]. 基于码字结构的盲自适应 GPS 干扰抑制方法，ZL200910069091.3，中国，国家发明专利，授权时间：2012.06.27
- [10].高保真机载前视气象雷达低空风切变信号仿真方法，ZL201010252705.4，中国，国家发明专利，授权时间：2012.10.24

- [11].基于最小二乘-最小均方的智能天线自适应干扰抑制方法, ZL200910069090.9, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2012.10.31
- [12].基于单通道单延迟互相关处理的 GPS 干扰抑制方法, ZL201010100159.2, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2012.10.31
- [13].基于自相干 MUSIC 算法的全球定位系统干扰抑制方法, ZL201010031382.6, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2012.10.31
- [14].基于修正 STAP 的机载雷达高速空中机动目标检测方法, ZL2011103042093.3, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2013.01.02
- [15].基于重构时间采样的机载机动目标检测方法, ZL201110274367.9, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2013.01.02
- [16].一种基于 DEM 的机载气象雷达地杂波剔除方法, ZL201110104229.6, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2013.01.23
- [17].一种基于地形高程数据的机载气象雷达地杂波剔除方法, ZL201110191514.6, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2013.03.06
- [18].基于多通道单延迟互相关处理的 GPS 干扰抑制方法, ZL201010102866.5, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2013.03.20
- [19].基于最优处理器的机动目标检测方法, ZL201110123785.8, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2013.04.17
- [20].一种用于卫星导航系统的脉冲干扰抑制方法, ZL201110375241.0, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2013.04.17
- [21].基于 STAP 的高速平台高速空中动目标检测方法 ZL201110123779.2, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2013.05.15
- [22].基于单通道多延迟互相关处理的 GPS 干扰抑制方法, ZL201010102833.0, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2013.05.15
- [23].基于 STAP 的高速平台高速空中动目标检测方法, ZL201110123779.2, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2013.5.15
- [24].在钢筋强反射回波干扰下的道面灾害目标检测识别方法, ZL201110417421.0, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2013.10.02
- [25].基于双门限控制的机载气象雷达地杂波抑制方法, ZL201210350884.4, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2013.10.02
- [26].一种机场场道钢筋回波抑制及灾害目标检测方法, ZL201110431127.5, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2013.10.23
- [27].基于信号分离估计理论的卫星导航信号多径干扰抑制方法, ZL201110327356.2, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2013.10.30
- [28].基于非线性最小二乘的空中机动目标检测方法, ZL201210057145.6, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2013.11.27
- [29].基于解重扩的空时盲自适应 GPS 干扰抑制方法, ZL201019102025.1, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2014.03.26
- [30].基于 RELAX 的空中多机动目标检测与参数估计方法, ZL201210083858.X, 中国, 国家

发明专利，授权时间：2014.04.02

- [31].基于压缩感知的低空风切变风速估计方法，ZL201310058351.3，中国，国家发明专利，授权时间：2014.07.09
- [32].一种卫星导航信号捕获方法，ZL201210048656.1，中国，国家发明专利，授权时间：2014.07.23
- [33].基于相似性特征分类的极化 SAR 图像斑点抑制方法，ZL20121 0119367.6，中国，国家发明专利，授权时间：2014.08.27
- [34].基于压缩感知的机动目标参数估计方法，ZL201310020737.5，中国，国家发明专利，授权时间：2015.04.01
- [35].卫星导航系统中非平稳压制性干扰信号抑制方法，ZL201410028798.0，中国，国家发明专利，授权时间：2015.12.30
- [36].基于重构信号和 1-范数的动目标检测与参数估计方法，ZL 201410008996.0，中国，国家发明专利，授权时间：2016.01.06
- [37].适用于航路外无规律飞行的通航过点位置信息更新方法，ZL201410313449.3，中国，国家发明专利，授权时间：2016.03.30.
- [38].一种适用于通用航空的飞行计划受理系统及控制方法，ZL 201410312797.9，中国，国家发明专利，授权时间：2016.04.06
- [39].一种空管自动化系统的双网热备冗余实现方法，ZL201310344333.1，中国，国家发明专利，授权时间：2016.5.18
- [40].一种空管自动化系统中的双服务器热备系统及控制方法，ZL201310343825.9，中国，国家发明专利，授权时间：2016.05.18
- [41].一种综合的 DME 脉冲干扰抑制方法，ZL 201410608053.1，中国，国家发明专利，授权时间：2016.08.24
- [42].基于空时最优处理器的低空风切变风速估计方法，ZL 201410239844.1，中国，国家发明专利，授权时间：2016.09.28
- [43].基于双通道的民航地空通信持续干扰抑制方法及系统，ZL201410534749.4，中国，国家发明专利，授权时间：2016.11.30
- [44].基于十字阵列的 ADS-B 欺骗式干扰抑制方法，ZL201410606640.7，中国，国家发明专利，授权时间：2017.01.04
- [45].一种基于 ADS-B 的概率假设密度滤波雷达系统误差融合估计方法，ZL 201410475911.X，中国，国家发明专利，授权时间：2017.01.17
- [46].基于改进的功率倒置法的 ADS-B 压制式干扰抑制方法，ZL 201410607926.7，中国，国家发明专利，授权时间：2017.01.20
- [47].敏感地区低空飞行目标的红外监视系统及方法，ZL 201410203388.5，中国，国家发明专利，授权时间：2017.01.25
- [48].基于解重扩技术的多类卫星导航干扰抑制方法，ZL 201410606254.8，中国，国家发明专利，授权时间：2017.01.25
- [49].基于 RMDCFT 的空间超高速机动目标检测方法，ZL201410749457.2，中国，国家发明专利，授权时间：2017.02.01

- [50].基于修正频域补偿和分数阶傅里叶变换的多帧相参 TBD 方法, ZL 201510018043.7, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2017.02.08
- [51].机载气象雷达低空风切变三维回波仿真方法, ZL201410765300.9, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2017.02.22
- [52].基于距离频域多项式相位变换的空间机动目标检测方法, ZL201510308318.0, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2017.03.08
- [53].基于频域多项式相位变换的高速机动目标参数估计方法, ZL 201510251019.8, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2017.03.08
- [54].一种基于多信源估计的卫星导航欺骗式干扰抑制方法, ZL 201410607107.2, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2017.03.15
- [55].基于压缩感知的机载相控阵雷达低空风切变风速估计方法, ZL 201510190437.0, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2017.03.22
- [56].利用 ADS-B 数据的 GM-EPIID 滤波雷达系统误差联合估计方法的方法, ZL201510218847.1, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2017.04.30
- [57].基于多通道联合自适应处理的低空风切变风速估计方法, ZL 201510309000.4, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2017.06.16
- [58].基于飞行轨迹预测的通用航空 AIP 文件智能匹配方法, ZL 201510089009.9, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2017.06.23
- [59].改进包络移位补偿和分数阶傅里叶变换的多帧相参 TBD 方法, ZL 201510016981.3, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2017.07.04
- [60].一种适用于通用航空的飞行计划评估系统及实现方法, ZL 201410839569.7, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2017.07.11
- [61].将修正 RFT 和 MDCFT 相结合的机动目标参数估计方法, ZL 201410748310.1, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2017.08.11
- [62].基于三次相位变换和虚拟相位函数的空中机动目标检测方法, ZL 201410648292.X, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2017.08.25
- [63].一种基于鼠标位置实现 GDI 电子矢量地图缩放及平移的方法, ZL 201510276310.0, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2017.09.12
- [64].雷达扫描模式下风轮机杂波背景下飞机目标检测方法, ZL.201510325615.6, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2017.9.26
- [65].一种基于差分气压高度约束的小型无人机 RTK 相对定位方法, ZL 201610031717.1, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2017.09.29
- [66].利用 ADS-B 数据的 GM-EPHD 滤波雷达系统误差联合估计方法, ZL201510218847.1, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2017.10.27
- [67].一种基于最大相关信号能量的卫星导航定位方法, ZL 201610032730.9, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2017.12.22
- [68].雷达的风电场杂波抑制中风轮机朝向估计方法, ZL 201610225597.9, 中国, 国家发明专利, 授权时间: 2018.02.27
- [69].基于空间相关一致性的 ADS-B 欺骗式干扰检测方法, ZL201710207620.6, 中国, 国家

发明专利，授权时间：2019.07.09

- [70].基于扩展 RAIM 的卫星导航欺骗干扰抑制方法，ZL201710042910.X，中国，国家发明专利，授权时间：2019.07.23
- [71].一种基于解重扩算法的 GNSS 矢量接收机抗干扰方法，ZL201710383139.2，中国，国家发明专利，授权时间：2020.02.18
- [72].风电场对气象雷达降雨量影响的分析与定量化评估方法，ZL 201710108154.6，中国，国家发明专利，授权时间：2020.6.16
- [73].一种钢筋回波干扰下的灾害目标成像方法，ZL 201810595737.0，中国，国家发明专利，授权时间：2021.11.2
- [74].基于 LASSO 的矢量接收机跟踪偏差估计方法，ZL202011548937.4，中国，国家发明专利，授权时间：2022.4.12.
- [75].基于统计分析和分类预测的航班延误波及综合评估方法，ZL 202011204247.7，中国，国家发明专利，授权日期：2022.11.25
- [76].基于垂直载荷因子的增强型湍流检测方法，ZL 201811433032.5，中国，国家发明专利，授权日期：2023.1.3
- [77].一种夜间机场净空域红外小目标的检测方法、系统及应用，ZL202211359429.0，中国，国家发明专利，授权日期：2023.2.28

4. 科研获奖

13 个代表性的获奖成果清单：

- [1]. 机载预警雷达实验系统时空二维自适应信号处理技术，电子工业部科技进步一等奖，1994 年（第四完成人）
- [2]. 时空二维自适应信号处理技术，国家教委科技进步二等奖（甲类），1997 年（第四完成人）
- [3]. 双随机码准连续波新体制雷达研究，中国兵器工业总公司科技进步奖二等奖，2002 年（第四完成人）
- [4]. 稳健阵列信号处理新方法及其应用，天津市自然科学奖二等奖，2004 年（第一完成人）
- [5]. 基于曲线孔径的三维高分辨率合成孔径雷达成像技术研究，中国民航科技成果奖二等奖，2004 年（第一完成人）
- [6]. 地面运动目标检测、成像与识别中的关键技术，中国民航科技成果奖一等奖，2005 年（第一完成人）
- [7]. 飞行模拟视景关键技术研究，天津市科学技术进步奖二等奖，2010 年（第一完成人）
- [8]. 具有自动干扰抑制功能的空管低空通信系统研制，中国民航科技成果奖二等奖，2012 年（第一完成人）
- [9]. 稳健的卫星导航系统自适应抗干扰技术，天津市科学技术进步奖二等奖，2014 年（第一完成人）
- [10]. Simulating RCS of the Parameterized Blades of a Wind Turbine, Integrated Communication, Navigation, and Surveillance Conference 大会优秀论文第三名，2015 年（第三完成人）
- [11]. 建议研究改进高校学科评估工作，全国政协 2014-2015 年度优秀社情民意信息奖，2016 年（第一完成人）
- [12]. 关于在架空线缆加快安装航空警示装置的提案，全国政协 2021 年度好提案奖，2022 年

(第一完成人)

[13].基于北斗导航系统的国产民机试飞智能监控关键技术研究和应用,中国交通运输协会科学技术奖,一等奖(第二完成人)

5. 学术兼职

- 教育部高等学校安全科学与工程类专业教学指导委员会委员
- 全国高等教育自学考试指导委员会委员
- 国家安全生产和应急专家组专家
- 交通运输部专家委员会委员
- 中国航空运输协会理事
- 中国交通运输协会常务理事
- 全国公共安全科学与技术学会常务理事, 航空安全专委会副主任
- 天津市信号处理专委会主任
- IEEE 高级会员
- 天津大学、武汉大学、西安电子科技大学、深圳大学兼职教授/博导
- 天津市智能信号与图像处理重点实验室主任
- 天津市“民航安全信息处理”重点领域创新团队负责人
- 天津市高等学校创新团队“民航智能信息处理”负责人
- 中央统战部建言献策专家组专家(教育界别)
- 深圳市鹏城学者特聘教授, 深圳市国家级领军人才
- 《安全与环境学报》杂志编委
- 《交通信息与安全》杂志编委会副主任

五、 其他

国家杰出青年基金获得者, 百千万人才工程国家级人选, 天津市首批三位特聘教授之一, 中国民航总局首批特聘专家, 中国民航局首批科技创新领军人才。2006年同时荣获中国航空学会和天津市青年科技奖。2009年当选为天津市改革开放30年十大留学人员。2020年入选美国斯坦福大学发布的全球前2%顶尖科学家“终生科学影响力排行榜(1960-2019)”和“2019年度科学影响力排行榜”, 2021、2022和2023年又连续蝉联“终生科学影响力排行榜”榜单。2023年当选欧洲自然科学院外籍院士。

教育部科技论文在线在“优秀学者”栏目中为其建立了个人学术专栏。具体文章可以在以下网站浏览或者下载:

全球最大学术交流平台 ResearchGate 个人英文学术专栏:

https://www.researchgate.net/profile/Renbiao_Wu

教育部科技论文在线在“优秀学者”栏目个人中文学术专栏：

<http://www.paper.edu.cn/scholar/person/OUT2IN5IMTz0kxeQh>

中国民航局智库专家主页：

<http://www.caacnews.com.cn/zk/zj/wurenbiao/>