


姓名	卢星宇	性别	男	出生年月	1983年8月	
出生地	山东	婚姻状况	已婚	政治面貌	党员	
国籍	中国	从事专业	核磁共振波谱学			
现工作单位及职位	美国默沙东公司 Associate Scientist					
人事关系所在单位	湖北省人才中心					

学习及工作经历：
（从大学开始填，内容包括时间、单位、学位、所学专业、从事专业、专业技术职务情况，时间段要连续，准确到月份）

学习经历

2002.09 – 2006.07, 中国科学技术大学, 理学学士学位, 应用物理学;
2006.09 – 2009.07, 中国科学院武汉物理与数学研究所, 理学硕士学位, 无线电物理学;
(2009.09 – 2009.12, 赴法签证准备)
2010.01 – 2013.01, 法国里尔第一大学, 博士学位, 材料科学;

工作经历

(2013.03 – 2013.06, 赴美签证准备)
2013.07 – 2017.03, 美国特拉华大学, 博士后;
2017.05 至今, 美国默沙东公司, Associate Scientist;

如内容较多，本栏目填不下时，可另纸接续（下同）。

主要学术成就、科技成果及创新点:

申请人近 10 年来一直从事固态核磁共振波谱学的技术科研工作。通过发展在高场、高转速等仪器条件下的高分辨、高灵敏度核磁共振新技术,对多个领域的材料体系实现了在原子和分子层次上的结构表征和动力学特征的探测,为解决生产与应用中与研究体系密切相关的科学问题提供有力工具。申请人在 *J. Magn. Reson.*、*Phys. Chem. Chem. Phys.* 等核磁共振和物理化学专业期刊上发表第一作者 SCI 论文及著作章节 11 篇,作为合作者在 *Angew. Chem.-Int. Edit.*、*Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* 等期刊上发表 SCI 论文 15 篇,引用超过 500 余次。主要成果有:

(A) 原子核间距离的测量。无定形材料如玻璃、聚合物等在工业生产中有着广泛的应用,其原子核间距离因体系缺乏长程有序性而难以被常规方法如 X 射线衍射等所检测,且材料中包含的带有电四极矩的原子核使得此类核间距的核磁共振测量亦有难度。申请人发展并分析了一系列新型固态核磁共振脉冲序列,通过在自旋 1/2 核上的对称性异核偶极重耦技术和在四极核上饱和脉冲技术的优化与应用,测量了包括四极核在内的 ^{27}Al - ^{31}P 、 ^{31}P - ^{51}V 、 ^{13}C - ^{17}O 、 ^{13}C - ^{67}Zn 等原子核间距,为材料体系中结构研究提供重要信息。相关工作发表在 *CrystEngComm*, 15 (2013) 8713-8726; *J. Magn. Reson.*, 215 (2012) 34-49; *Phys. Chem. Chem. Phys.*, 13 (2011) 5967-5973; *J. Magn. Reson.*, 206 (2010) 269-273; *J. Biomol. NMR*, 67 (2017) 95-108 等期刊。

(B) 同核及异核相关谱的改进与应用。相同原子核之间(如 ^{13}C - ^{13}C)及不同原子核之间(如 ^{27}Al - ^{11}B)的二维固态核磁共振相关谱可以提供材料体系中原子核之间的空间接近性信息。申请人通过优化同核及异核偶极重耦技术,发展了在多自旋体系下高效探测原子核间空间相关性的方法,以分析中远程(5-10 埃)分子内及分子间的相近性,是对成果(A)的有力补充。相关工作发表在 *J. Biomol. NMR*, 61 (2015) 7-20; *J. Magn. Reson.*, 228 (2013) 148-158; *J. Chem. Phys.*, 137 (2012) 144201-144216; *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.*, 112 (2015) 14611-14616 等期刊。

(C) 多尺度时间域动力学的研究。纳秒至微秒尺度的动力学信息可由固态核磁共振异核偶极耦合重耦的方法所测量,对固态材料的结构表征和分子间相互作用探测具有重要意义。申请人改进了对各项异性相互作用敏感度较高的脉冲序列组合,提高了固态核磁共振动力学检测的精度和健壮性。相关工作应用于多种生物材料体系,发表在 *Phys. Chem. Chem. Phys.*, 18 (2016) 4035-4044; *J. Chem. Phys.*, 141 (2014) 104202 等期刊。

(D) 高分辨、高灵敏度固态核磁共振新方法。常规固态核磁共振技术在复杂材料体系中通常会受到图谱分辨率及信号灵敏度的限制。申请人从博士研究阶段起一直致力于通过脉冲序列编辑、超高速魔角旋转及动态核极化等技术的发展,建立多种高效、并且(或者)高分辨的新方法,并在生物材料体系、顺磁材料体系及介孔硅体系中得到了应用。相关工作发表在 *J. Magn. Reson.*, 236 (2013) 105-116; *J. Magn. Reson.*, 223 (2012) 219-227; *J. Magn. Reson.*, 214 (2012) 151-158; *Angew. Chem.-Int. Edit.*, 50 (2011) 8367-8370 等期刊。

此外,最近一年中上述一些固态核磁共振技术在药物科学中也得到了深入应用(*Int. J. Pharm.*, 548 (2018) 571-585等)并逐步展开到多个载药体系,通过分析药物有效成分与聚合物分散体系的分子间相互作用和相容性,探索其对药物制剂稳定性和可加工性的影响,以优化生产工艺。

主要论著目录:

- (1. 论文作者、题目、期刊名称、年份、卷期、页、总引次数、他引次数、期刊影响因子;
2. 著作: 著者、书名、出版社、年份)

目录列表最后请注明论文总引次数、他引次数、期刊影响因子的查询截止时间和查询数据库。

著作章节

1. **Xingyu Lu**, Guangjin Hou*. NMR Spectroscopy, Chapter 7, Volume 4 of Book: Encyclopedia of Physical Organic Chemistry. Wiley (2017) ISBN 978-1-118-46858-6.

已发表第一作者 SCI 论文

1. **Xingyu Lu**, Huilan Zhang, Manman Lu, Alexander Vega, Guangjin Hou*, Tatyana Polenova*. Improving Dipolar Recoupling for Site-Specific Structure and Dynamics Studies in Biosolids NMR: Windowed RN-Symmetry Sequences. Phys. Chem. Chem. Phys., 18(2016)4035-4044. **4/3, 3.906**

2. **Xingyu Lu**, Olivier Lafon, Julien Trébosc, Jean-Paul Amoureux*. Detailed analysis of the S-RESPDOR solid-state NMR method for inter-nuclear distance measurement between spin-1/2 and quadrupolar nuclei. J. Magn. Reson., 215(2012)34-49. **36/24, 2.586**

3. **Xingyu Lu**, Julien Trébosc, Olivier Lafon, Jean-Paul Amoureux*. Measurement of the shortest heteronuclear distances in multiple-spin systems using constant-time correlation NMR methods. CrystEngComm, 15(2013)8713-8726. **4/3, 3.304**

4. **Xingyu Lu**, Olivier Lafon, Julien Trébosc, Gregory Tricot, Laurent Delevoye, François Méar, Lionel Montagne, Jean-Paul Amoureux*. Observation of proximities between spin-1/2 and quadrupolar nuclei: Which heteronuclear dipolar recoupling method is preferable? J. Chem. Phys., 137(2012)144201-144216. **26/16, 2.843**

5. **Xingyu Lu**, Aany Sofia Lilly Thankamony, Julien Trébosc, Olivier Lafon, Jean-Paul Amoureux*. Probing proximities between different quadrupolar isotopes using multi-pulse cross-polarization. J. Magn. Reson., 228(2013)148-158. **3/2, 2.586**

6. **Xingyu Lu**, Olivier Lafon, Julien Trébosc, Aany Sofia Lilly Thankamony, Yusuke Nishiyama, Zhehong Gan, P.K. Madhu, Jean-Paul Amoureux*. Detailed analysis of the TIMES and TIMES0 high-resolution MAS methods for high resolution proton NMR. J. Magn. Reson., 223(2012)219-227. **20/11, 2.586**

7. **Xingyu Lu**, Julien Trébosc, Olivier Lafon, Diego Carnevale, Geoffrey Bodenhausen, Jean-Paul Amoureux*. Broadband excitation in solid-state NMR using interleaved DANTE pulse trains with N pulses per rotor period. J. Magn. Reson., 236(2013)105-116. **11/6, 2.586**

8. Guangjin Hou¹, **Xingyu Lu**¹, Alexander J. Vega and Tatyana Polenova*. Accurate measurement of heteronuclear dipolar couplings by phase-alternating R-symmetry (PARS) sequences in magic angle spinning NMR spectroscopy. J. Chem. Phys., 141(2014)104202. (¹co-first author) **19/11, 2.843**

9. **Xingyu Lu**, Changmiao Guo, Guangjin Hou*, Tatyana Polenova*. Combined zero-quantum and spin-diffusion mixing for efficient homonuclear correlation spectroscopy under fast MAS: broadband recoupling and detection of long-range correlations. J. Biomol. NMR, 61(2015)7-20. **5/2, 2.534**

10. **Xingyu Lu**, Yan Jiang, Xiaohong Cui, Shizhen Mao*, Maili Liu*, Youru Du. NMR study of surfactant micelle shape transformation with concentration. Acta. Phys. Chim. Sin., 25(2009)1357-1361. **23/19, 0.846**

已发表合作作者 SCI 论文

1. Qiang Wang, **Xingyu Lu**, Olivier Lafon, Julien Trébosc, Feng Deng, Bingwen Hu*, Qun Chen and Jean-Paul Amoureux*. Measurement of ¹³C-¹H dipolar couplings in solids by using ultra-fast magic-angle spinning NMR spectroscopy with symmetry-based sequences. Phys. Chem. Chem. Phys., 13(2011)5967-5973. **20/10, 3.906**

2. Yan Jiang, **Xingyu Lu**, Hong Chen, Shizhen Mao*, Maili Liu*, Pingya Luo, Youru Du. NMR study of the dynamics of cationic gemini surfactant 14-2-14 in mixed solutions with conventional surfactants. J. Phys. Chem. B, 113(2009)8357-8361. **16/11, 3.146**

3. Lei Chen, **Xingyu Lu**, Qiang Wang, Olivier Lafon, Julien Trébosc, Feng Deng* and Jean-Paul Amoureux*. Distance measurement between a spin-1/2 and a half-integer quadrupolar nuclei by solid-state NMR using exact analytical expressions. J. Magn. Reson., 206(2010)269-273. **38/25, 2.586**

4. Yusuke Nishiyama*, **Xingyu Lu**, Julien Trébosc, Olivier Lafon, Zhehong Gan, P. K. Madhu, Jean-Paul Amoureux. Practical choice of 1H-1H decoupling schemes in through-bond 1H-{X} HMQC experiments at ultra-fast MAS. *J. Magn. Reson.*, 214(2012)151-158. **29/18, 2. 586**
5. Olivier Lafon*, Melanie Rosay, Fabien Aussenac, **Xingyu Lu**, Julien Trébosc, Odile Cristini, Christophe Kinowski, Nadia Touati, Hervé Vezin, Jean-Paul Amoureux. Beyond the silica surface by direct silicon-29 dynamic nuclear polarization. *Angew. Chem.-Int. Edit.*, 50(2011)8367-8370. **77/58, 12. 102**
6. Si Yan, Changmiao Guo, Guangjin Hou, Huilan Zhang, **Xingyu Lu**, John Charles Williams, Tatyana Polenova*. Atomic-resolution structure of the CAP-Gly domain of dynactin on polymeric microtubules determined by magic angle spinning NMR spectroscopy. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.*, 112(2015)14611-14616. **15/11, 9. 504**
7. Olivier Lafon*, Aany Sofia Lilly Thankamony, Melanie Rosay, Fabien Aussenac, **Xingyu Lu**, Julien Trébosc, Viviane Bout-Roumazeilles, Hervé Vezin, Jean-Paul Amoureux. Indirect and direct 29Si dynamic nuclear polarization of dispersed nanoparticles. *Chem. Comm.*, 49(2013)2864-2866. **44/36, 6. 290**
8. Matthew Fritz, Caitlin M Quinn, Mingzhang Wang, Guangjin Hou, **Xingyu Lu**, Leonardus MI Koharudin, Jochem Struppe, David A Case, Tatyana Polenova*, Angela M Gronenborn*. Determination of accurate backbone chemical shift tensors in microcrystalline proteins by integrating MAS NMR and QM/MM. *Phys. Chem. Chem. Phys.*, 20(2018)9543-9553. **0/0, 3. 906**
9. Masatataka Hanada, Scott V. Jermain, **Xingyu Lu**, Yongchao Su, Robert O. Williams III*. Predicting Physical Stability of Ternary Amorphous Solid Dispersion Using Specific Mechanical Energy in a Hot Melt Extrusion Process. *Int. J. Pharm.*, 548(2018)571-585. **0/0, 3. 862**
10. Matthew Fritz, Caitlin M Quinn, Mingzhang Wang, Guangjin Hou, **Xingyu Lu**, Leonardus MI Koharudin, Tatyana Polenova*, Angela M Gronenborn*. Towards Closing the Gap: Quantum Mechanical Calculations and Experimentally Measured Chemical Shifts of a Microcrystalline Lectin. *J. Phys. Chem. B*, 121(2016) 3574-3585. **3/1, 3. 146**
11. Xiaohong Cui, Yan Jiang, Chunsheng Yang, **Xingyu Lu**, Hong Chen, Shizhen Mao*, Maili Liu*, Hanzhen Yuan, Pingya Luo, Youru Du. Mechanism of the mixed surfactant micelle formation. *J. Phys. Chem. B*, 114(2010)7808-7816. **67/58, 3. 146**
12. Jochem Struppe, Caitlin M Quinn, Manman Lu, Mingzhang Wang, Guangjin Hou, **Xingyu Lu**, Jodi Kraus, Loren B Andreas, Jan Stanek, Daniela Lalli, Anne Lesage, Guido Pintacuda, Werner Maas, Angela M Gronenborn, Tatyana Polenova*. Expanding the horizons for structural analysis of fully protonated protein assemblies by NMR spectroscopy at MAS frequencies above 100 kHz. *Solid State Nucl. Magn. Reson.*, 87(2017)117-125. **16/14, 2. 674**
13. Changmiao Guo, Guangjin hou, **Xingyu Lu**, Bernie O' Hare, Jochem Struppe, Tatyana Polenova*. Fast magic angle spinning NMR with heteronucleus detection for resonance assignments and structural characterization of fully protonated proteins. *J. Biomol. NMR*, 60(2014)219-229. **11/10, 2. 534**
14. Changmiao Guo, Guangjin hou*, **Xingyu Lu**, Tatyana Polenova*. Mapping protein-protein interactions by double-REDOR-filtered magic angle spinning NMR spectroscopy. *J. Biomol. NMR*, 67(2017)95-108. **2/1, 2. 534**
15. Aany Sofia Lilly Thankamony, Olivier Lafon*, **Xingyu Lu**, Fabien Aussenac, Melanie Rosay, Julien Trébosc, Hervé Vezin, Jean-Paul Amoureux. Solvent-free high-field dynamic nuclear polarization of mesoporous silica functionalized with TEMPO. *Appl. Magn. Reson.*, 43(2012)237-250. **20/15, 0. 835**

总引次数 **510**

他引次数 **366**

期刊影响因子的查询截止时间 **2018**

查询数据库 **Journal Citation Reports**

H 指数 **15**

主持(参与)科研项目及申请专利:

(项目来源、项目名称、经费、个人在其中的作用)

1

2009-2012, 法国北部-加来海峡地区政府。Mise au point de nouvelles méthodes de RMN des solides plus efficaces et plus résolues adaptées aux spectromètres à très hauts champs magnétiques et aux sondes MAS "bas-gamma" ou à rotation ultra rapide (适用于高转速强磁场低 gamma 探头条件下的高效高分辨固态核磁共振新方法的发展), Jean-Paul Amoureux 教授主持。经费: € 150,000。主要参与人。

2

2007-2016, 美国国家综合医学研究所 (National Institute of General Medical Sciences) 项目。Pittsburgh Center for HIV Protein Interactions, Angela Gronenborn 院士主持, 项目编号: NIGMS P50GM082251。经费: \$34,363,512 for 2007-2012; \$4,569,576 for 2012-2013; \$4,338,908 for 2013-2014; \$4,496,277 for 2014-2015; \$4,496,277 for 2015-2016。合作参与导师项目。

3

2014-2019, 美国国家综合医学研究所 (National Institute of General Medical Sciences) 项目。COBRE: Molecular Design of Advanced Biomaterials, Tatyana Polenova 教授主持, 项目编号: NIGMS P30GM110758。经费: \$3,600,000。合作参与导师项目。

获科技奖情况：

（项目名称、奖项、获奖时间、本人在其中的作用及排名、获奖总人数）

无

获各类荣誉奖情况：

2010-2013, 法国北部-加来海峡地区政府博士奖学金

2014 Research Excellence Award, Overseas Chinese Magnetic Resonance Society