



# 西安理工大学

## 联合培养博士研究生资助申请表

|  |   |   |        |                |  |        |   |
|--|---|---|--------|----------------|--|--------|---|
| 姓名                                     | 武传宝   | 性别  | 男      | 学号             | 2012100009                               |        |  |
| 出生年月                                   | 1986.1  | 婚否  | 已婚     | 政治面貌           | 党员                                       |        |   |
| 联系方式                                   | 座机: 029-82312172<br>手机: 13474649263<br>E-Mail: wuchuanbao015@163.com  |   |        |                |  |        |   |
| 所在学院                                   | 材料科学与工程学院   |   | 学科名称   | 材料物理与化学        |  |        |   |
| 攻读方式                                   | <input checked="" type="checkbox"/> 全脱产<br><input type="checkbox"/> 在职  |   | 外语水平   | CET-6          |  |        |   |
| 申请留学国别                                 | 日本  |   | 申请留学院校 | 北海道大学          |  |        |   |
| 申请留学学科                                 | 电子科学  |   | 申请留学期限 | 2015.10-2016.9 |  |        |   |
| 国内导师                                   | 赵高扬   |   |        | 国外导师           | Junji Nishii                             |        |   |
| 研究题目                                   | 一种新插层技术的开发与新奇超导体的探究   |   |        |                |  |        |   |
| 研究方向                                   | 超导材料  |   |        | 开题时间           | 2014.9                                   |        |   |
| 已经<br>取得<br>的高<br>水平<br>科研<br>成果<br>情况 | 题目  | 刊物名称(发明专利、著作)                             |        | 发表时间           | 完成人(前三)                                  | 备注     |   |
|  | Enhancement of critical current density in superconducting YBa <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>7-x</sub> films by nanostructure development of substrate surface using sol-gel method | Journal of Sol-Gel Science and Technology |        | 2013           | Chuanbao Wu, Gaoyang Zhao, Li Lei        | SCI 三区 |   |
|  | Effect of firing temperature on microstructure and superconductivity of YBCO films derived from low-fluorine solution   | Materials Science Forum                   |        | 2013           | Chuanbao Wu, Gaoyang Zhao, Yuanqing Chen | EI     |   |

|  |  |  |      |   |                 |
|--|--|--|------|---|-----------------|
|  | Characteristics of $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}/\text{SrTiO}_3/\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$ films formed by chemical solution deposition | Ceramics International                     | 2014 | Chuanbao Wu, Gaoyang Zhao, Fanyang Qiao | SCI 二区          |
|  | Effect of $\text{Y}_2\text{O}_3$ buffer layer on superconducting transition Temperature of YBCO films  | Chinese Journal of Low Temperature Physics | 2014 | Chuanbao Wu, Gaoyang Zhao, Li Lei       | 核心              |
|  | Effect of the Firing Process on the Critical Current Density of $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$ Films Derived from the Sol-Gel Method                | Materials Chemistry and Physics            | 2015 | Chuanbao Wu, Gaoyang Zhao, Po Fang      | 修改后外审中 (SCI 二区) |
|  | Preparation of $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$ Films at the Firing Temperature of $725^\circ\text{C}$ by a Low-Fluorine Sol-Gel Method               | Rare Metal Materials and Engineering       | 2015 | Chuanbao Wu, Gaoyang Zhao, Po Fang      | 外审 (SCI 四区)     |

|      |  |
|------|--|
| 申请承诺 | <p>本人保证所有申请材料客观、真实，若填报失实，本人将承担全部责任，主动放弃资助</p> <p>另附中英文《研修计划》和《国外院校邀请函》、国外导师简历、已取得科研成果证明等材料</p> <p style="text-align: right;">签字: 武传宝 2015年9月2日</p> |
|------|--|

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <p>导师推荐意见</p>         | <p>对申请人的学习成绩、研究能力、出国期间的学业安排、学习计划、安全保障及回国计划等方面的约定进行说明。</p> <p>申请人已完成了博士期间的课程学习并取得了相应学分。在超导材料研究方面已取得较大进展，已发表了多篇高水平论文，表现出较强的科研能力。申请人已与日本北海道大学就学习计划和课题研究内容等已达成协议，已拿到对方的邀请函。同意双方合作培养。</p> <p>签字：  2015年9月2日</p> |
| <p>同行专家推荐意见</p>       | <p>(另附)</p>   |
| <p>学院学位评定分委员会推荐意见</p> | <p>论证选题与研究前景，对已经取得的研究成果进行评价，明确是否推荐资助。</p> <p>同意</p> <p>主席签字：  2015年9月17日</p>  |
| <p>研究生院意见</p>         | <p>签字： _____ 年 月 日</p>  |

申请材料一式二份，另一份可复印，经分会主席签字后交研究生院学位办。

## 附件二

## 博士研究生留学计划

|  |           |                            |            |
|--|-----------|----------------------------|------------|
| 姓名   | 武传宝       |                            |            |
| 性别   | 男         | 出生日期<br>(年/月/日)            | 1986/01/07 |
| 学院   | 材料科学与工程学院 | 学科                         | 材料物理与化学    |
| 导师姓名   | 赵高扬       | 留学国家                       | 日本         |
| 留学单位   | 北海道大学     | 留学院系                       | 电子科学研究所    |
| 国外导师   | 西井 準治     | 研究领域                       | 纳米结构功能材料   |
| 留学时间   |           | 12 个 月 (2015.10 ~ 2016.09) |            |
| 研修计划   |           |                            |            |
| 研究题目：一种新插层技术的开发及新超导体的探究  |           |                            |            |
| 研究方向：超导材料  |           |                            |            |
| 国内外当前研究现状和水平   |           |                            |            |
| <p>插层是一种开发新型超导材料的有效方法。用这种方法，可以将所谓的分子或金属元素“客体”插入到层状材料“主体”夹层中。由于客体插层的存在，使得主体材料 <math>c</math> 轴方向的晶格常数急剧增大，在某些情况下会极大地改变材料的物理性能。例如，由于 K 和 Tl 的插入使得 FeSe 的超导转变温度从 9K 增加到了 40K (EPL, 94 27009, 2011)。最近，北海道大学 Nishii 研究组发现了一种新型的插层技术，其在合成由非传统主体-客体对组成的新型超导材料具有很大潜力。</p> |           |                            |            |
| 研究的目的及期望   |           |                            |            |
| <p>研究目的：通过新型插层技术合成新型超导材料。</p> <p>研究期望：通过插层技术获得新的超导材料，并发现新的电学磁学性能，为超导机理的阐释增添实验依据。</p>   |           |                            |            |

### 实验方法和数据分析方法

通过自行搭建的新型插层系统，在主体材料尤其是  $\text{BiS}_2$  系列材料中引入客体插层，研究插层后材料的物理性能。通过电子科学研究所的各种测试设备分析研究新材料的晶体结构及其电学、磁学性能。

### 时间表

| 日期              | 研究进展     |
|-----------------|----------|
| 2015.10~2015.12 | 建立新型插层系统 |
| 2016.01~2016.03 | 系统调试     |
| 2016.04~2016.06 | 制备新材料    |
| 2016.07~2016.08 | 评价新材料    |
| 2016.09         | 总结实验成果   |
| 2016.10         | 最终报告     |

### 留学单位在此项目研究上的优势

插层是一种开发新型超导材料的有效方法。最近，北海道大学电子科学研究所发现了一种新型插层技术，这对于开发新型超导材料具有不可替代的优势。

### 国内导师签名

同意以上研究计划  
赵书

日期(年/月/日): 2015.9.2

### 国外导师签字

Tsunji Kishii

日期(年/月/日): 2015.9.2

## *C e r t i f i c a t e*

*July 31, 2015*

*To whom it may concern*

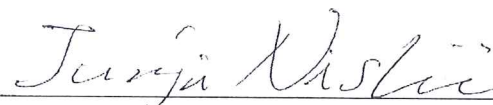
*Name: Chuanbao Wu*

*Date of Birth: January 7, 1986*

*Nationality: Chinese*

*This is to certify that the above-mentioned person is going to be a Foreign Cooperation Researcher in the Laboratory of Nanostructured Functional Materials, Research Institute for Electronic Science, Hokkaido University as following.*

*Acceptance Period: October 1, 2015 –September 30, 2016*

Signature.   
Junji NISHII

*Director  
Research Institute for Electronic Science  
Hokkaido University  
Address: Kita20, Nishi10, Kita-ku  
Sapporo, 001-0020 JAPAN*

## 附件三

## 国外导师基本情况

|   |               |        |    |    |    |
|---|---------------|--------|----|----|----|
| 导师姓名  | 西井 準治         | 专业技术职称 | 教授 | 职务 | 所长 |
| 所在单位  | 北海道大学 电子科学研究所 |        |    |    |    |
| 除担任本单位工作以外的任职情况   | 无             |        |    |    |    |
| 主要包括（工作经历、主要研究领域、近 5 年出版的著作及发表的重要论文、主持的重点科研项目及获重要学术成果、奖励；与国内导师的合作情况）  |               |        |    |    |    |
| <p>工作经历：1982-1993 日本板硝子株式会社 (Nippon Sheet Glass Co., Ltd.)<br/> 1993-2009 日本产业技术综合研究所 (AIST)<br/> 2009-现今 北海道大学电子科学研究所 (RIES)</p> <p>主要研究领域：光学材料、亚波长光学、纳米结构功能材料</p> <p>近 5 年出版的重要论文：</p> <p>(1) Proton conducting tungsten phosphate glass and its application in intermediate temperature fuel cells; T. Ishiyama, S. Suzuki, J. Nishii, T. Yamashita, H. Kawazoe and T. Omata; Solid State Ionics, 262, 856-859 (2014).</p> <p>(2) Accelerated formation of sodium depletion layer on soda lime glass surface by corona discharge treatment in hydrogen atmosphere; K. Kawaguchi, H. Ikeda, D. Sakai, S. Funatsu, K. Uraji, K. Yamamoto, T. Suzuki, K. Harada and J. Nishii; Appl. Surf. Sci., 300, 149-153 (2014).</p> <p>(3) Electrochemical substitution of sodium ions with protons in phosphate glass to fabricate pure proton conducting glass at intermediate temperatures ; T. Ishiyama, J. Nishii, T. Yamashita, H. Kawazoe and T. Omata; Journal of Materials Chemistry A, 2, 3940-3947 (2014)</p> <p>(4) Low-temperature fabrication of fine structures on glass using electrical nanoimprint and chemical etching ; N. Ikutame, K. Kawaguchi, H. Ikeda, D. Sakai, K. Harada, S. Funatsu and J. Nishii ; J. Appl. Phys., 114, 083514-1-083514-4 (2013).</p> <p>(5) Fabrication of Achromatic Infrared Wave Plate by Direct Imprinting Process on Chalcogenide Glass ; I. Yamada, N. Yamashita, K. Tani, T. Einishi, M. Saito, K. Fukumi, J. Nishii ; Appl. Phys. Express, 5, 072601-1-072601-2 (2012).</p> <p>(6) Spontaneous Emission Control of CdSe/ZnS Nanoparticle Monolayer in Polymer Nanosheet Waveguide Assembled on a One-Dimensional Silver Grating Surface ; M. Mitsuishi, S. Morita, K. Tawa, J. Nishii, T. Miyashita ; Langmuir, 28, 2313-2317 (2012).</p> <p>(7) Cavity-resonator-integrated guided-mode resonance filter for aperture miniaturization ; K. Kintaka, T. Majima, J. Inoue, K. Hatanaka, J. Nishii, S. Ura ; Opt. Express, 20, 1444-1449 (2012).</p> <p>学术奖励：<br/> 2004 日本陶瓷协会学术奖 Academic Award of Ceramic Society of Japan<br/> 2012 日本光产业技术振兴协会纪念奖 The Memorial Award of Kenjiro Sakurai (OITDA)</p> <p>与国内导师合作情况：国内和国外导师之间有过合作研究，并共同发表了学术论文。而且最近，材料学院与北海道大学签订了合作研究协议，今后将继续保持合作研究关系。</p> |               |        |    |    |    |