



西安交通大学

CAMP-NANO

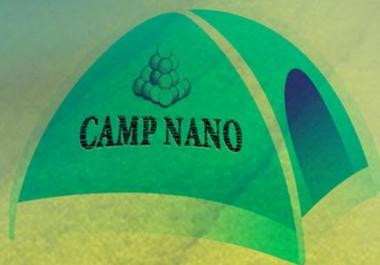
暑期夏令营

SUMMER SCHOOL



2011年7月

*camp here
camp anywhere*



2010年9月 汪承材（博士）赴巴西参加第十七届国际电镜大会

2010年10月 周善林（老师）、张展铭（研究生）赴美国 Hysitron 公司进行 Ti950 的高级培训

2010年12月 王章洁（博士）、黄玲（博士）赴美国参加 MRS 会议

2011年6月 刘博宇（研究生）、解德刚（研究生）将赴美国橡树岭国家实验室进行为期一年的交流

自2010年中心成立以来，中心博士生出国参加会议率为100%，已经有超过70%的硕士研究生和部分本科生在国内外进行过短期的实验技能和会议交流，并且人数仍在不断增加……

走出去

请进来

2010年6月 CAMP-Nano 举办了第三届微纳尺度材料行为研讨会，大师云集，群星璀璨

2010年11月 FIB/SDB 冬季研讨会 中国 FIB 学会从此诞生，国内相关学术讨论进入新纪元

2011年5月 纳米压入国际研讨会 秉承去年会议之精髓，学术交流将激发出绚烂的火花

2011年7月

CAMP-Nano 夏令营

期待你的加入……

微纳尺度材料行为研究中心简介

学术先锋，高屋建瓴。

这里有执学术之牛耳的大师。马恩教授治学美国之巅二十年，强势回归。单智伟教授，倾心奉献于前沿技术，卓尔不群。李巨教授领跑于麻省理工的计算领域，更是强势加盟。一流的领导者，强大的队伍。这个地方就是科学的梦工厂。

设备领先，鲜出其右。

性能卓越的环境电镜，目前国内绝无仅有。研究领域第一台 Helios FIB，是触发制作灵感的源泉。超高精度的原位测量装置，令传统压电陶瓷设备望尘莫及。先进设备与优秀人才在这里相遇，共建创新的发源地。

交流广泛，合作深入。

这里是美国 Hysitron 公司海外唯一的研究机构，战略合作伙伴。这里是日立的研发伙伴，互通有无来往密切。这里还与世界知名汽车品牌同研发同进取。这里不仅是科学的梦工厂，还是世界工业的加油站。

人杰地灵，国际视野。

余倩师姐带着 Nature 的光环从这里启程，前往 Berkeley 深造。汪承材师兄满载硕果，在国际电镜大会荣膺大奖。四成学生已经远赴海外，只因这里就是世界之窗。

温馨和睦，其乐融融。和我们在一起，可以徜徉在朱雀秀丽山峦之中，欢笑于长安大地上的都市霓虹里，更可以恬然于同窗好友的一声问候中。这个地方就是家乡。

神往梦工厂的奇妙、神往于世界之窗的广阔、神往在家乡的温馨。神往 CAMP-Nano 的大家庭。

中心老师 *TEACHERS*

马恩教授:

国家“千人计划”西安交通大学首批入选者,美国约翰霍普金斯大学终身教授。2008年受聘西安交通大学微纳米尺度材料行为研究中心主任。马恩教授的主要研究领域为微纳米与非晶金属材料结构和力学行为等,其已发表论文200多篇,其中有26篇发表在Nature(3)、Science(2)、Nature Mater. (6)、Adv. Mater.(2)、Prog. Mater. Sci.(2)和PRL(11)等国际顶级学术期刊上,并担任上述刊物论文评阅人和特邀评论员。论文被引用超过8500余篇次,单篇最高670篇次,H因子已达50,在国际会议上作邀请报告100余次。



孙军教授:

孙军教授现任西安交通大学金属材料强度国家重点实验室主任、材料科学与工程学院院长、长江学者奖励计划特聘教授(西安交通大学),国家杰出青年基金获得者、国家973计划“介观尺度材料特性与服役行为表征的基础研究(2010CB631000)”项目首席科学家。兼任中国机械工程学会材料分会副理事长,中国材料研究学会理事、国家自然科学基金委员会金属材料学科评审组成员、国家科学技术奖励委员会金属材料学科评审组成员、第14届国际材料强度大会(2006)组委会主席和亚太强度与断裂会议国际顾问委员会主席等。



单智伟教授:

单智伟教授是国家“千人计划”西安交通大学入选者,长江学者奖励计划特聘教授(西安交通大学),国家杰出青年基金、西安交通大学“腾飞人才计划”特聘教授和陕西省“百人计划”获得者。现任西安交大微纳米尺度材料行为研究中心执行主任。单智伟教授以实验科学见长,近年来的工作主要集中在发展和应用定量的、原子尺度的原位电镜变形技术以及利用这些技术对材料研究中的一些悬而未决的基础科学问题进行探索。已发表论文20余篇,其中Nature、Science、Nature Materials、Naturecommunications、PRL共8篇。



李巨教授:

李巨教授是国家“千人计划”西安交通大学入选者,长江学者奖励计划讲座教授(西安交通大学)。2010年受聘西安交通大学长江学者讲座教授和西安交大微纳米尺度材料行为研究中心海外主任。李巨教授2006年获得美国青年科技工作者最高奖“青年科学家工程师总统奖”,以及美国材料学会杰出青年科学家大奖(MRS OYI)。目前共发表一百多篇论文,包括Nature(4)、Science(2)、PNAS(5)、PRL(7)。SCI引用达两千多次,H因子超过30。



仪器设备 INSTRUMENT



Focused ion beam (FIB) Helios 600 Dual Beam

FEI SDB-FIB »
2010 WINTER SCHOOL

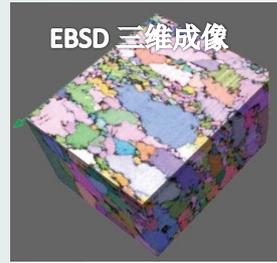
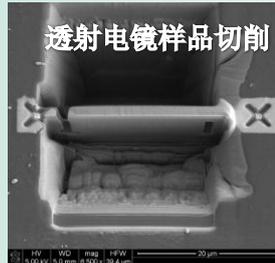
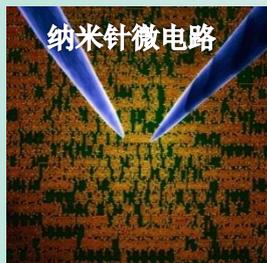
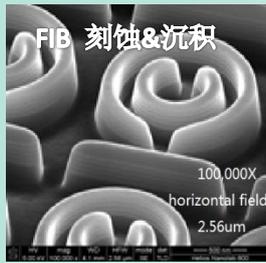
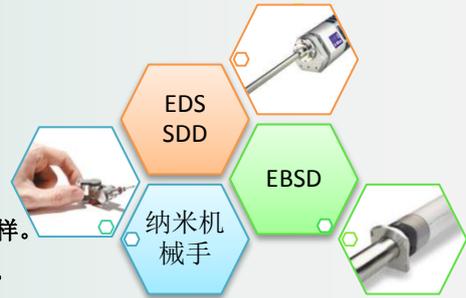
国内研究领域第一台

FIB切削: 离子束与样品进行“反应”、这是一个原子刻蚀的连续过程。

制备透射薄片样: 离子束像一位技艺高超雕刻匠，雕琢出可通过电子束的薄片。

微纳米成形: FIB自上而下进行加工并迅速制造出微米或纳米级的细小结构。

沉积: FIB配备有气体输送系统，将C、Pt等气氛输送到样品近表面，进行微纳米焊接、制备样品等。



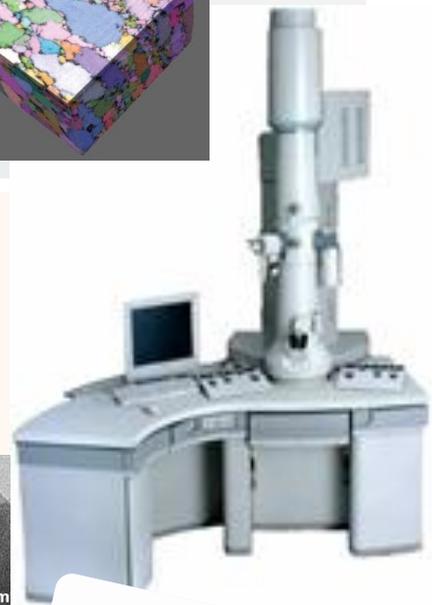
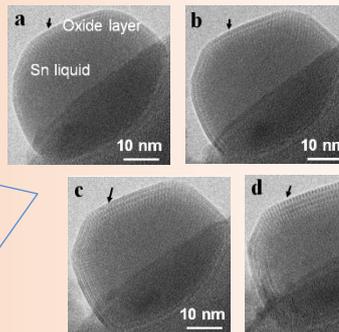
环境透射电镜 H-9500 & 日立环境扫描电镜 SU6600

国内第一台 与日本日立公司共建研究型实验室



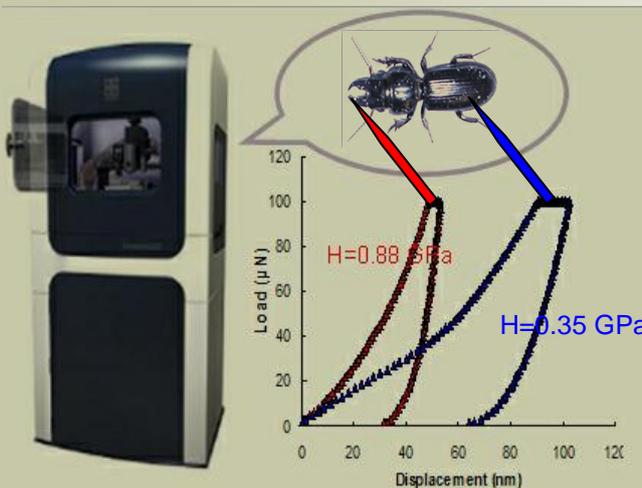
突破了传统电镜的真空条件要求，可通入气氛，做力、电、热性能测试。

Hitachi
H-9500 ETEM,
300kV
Heater temp.:
270°C
Gas: Air



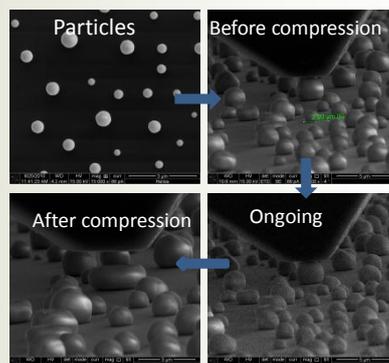
美国 Hysitron 公司唯一的海外研发中心在这里

国内第一台多场耦合纳米力学测试系统 TI950 TribolIndenter



国内第一台扫描电镜纳米力学测试仪

PI85 SEM PicoIndenter



公司合作 COOPERATION

CAMP-Nano 与诸多国际大企业建立了长期的合作，营员们从中获益良多：缘于合作，营员可以第一手体验到先进的仪器；缘于合作，营员与企业形成了一个及时而有效的反馈系统，营员可以亲自上手操作电镜等大型仪器，把试验中遇到的问题和自己的想法有效地反馈给公司，并尽快地得到解决与落实；缘于合作，营员们可以听到来自公司的声音，这使得研究更具有现实性；缘于合作，营员可以借助公司提供的补贴薪金和专家指导，使自己从对仪器一无所知到得心应手再到可以游刃有余地应用专家，从一个“稚嫩”的学生成长为可以独当一面的“干将”；缘于合作，营员们以更快的速度学习，成长，最终成为一名可以在世界级的公司里做一流工作的人才。

现与我们合作的公司如下：



Hysitron

•Hysitron公司作为发展和制造纳米力学测试仪器领域的世界领导者，与我们微纳尺度材料行为研究中心合作成立Hysitron中国应用研究中心(HARCC),该中心是Hysitron公司与我校合作在美国之外设立的第一个研究中心。



HITACHI
Inspire the Next

Hitachi

•日立高科技公司是世界著名的科学设备的制造商，日立公司将与我们共建西安交通大学-研发中心，以致力于透射电子显微镜学及其应用的先进研究工作。我们负责研究中心的管理、指导学生运用设备开展科研工作等，日立公司负责提供一定数额的研究经费、提供技术支持、开展基础培训、合作举办学术会议等。



Gatan, Inc

•Gatan, Inc是世界领先的电子显微镜附属仪器和软件制造商。Gatan的名字为全世界的电子显微镜用户所熟知和尊重，并被视为高质量产品和行业领先技术的代名词。

成长 · 快乐 · 机遇

作为 CAMP-Nano 的一员，我感到非常骄傲和自豪。我不仅在这里快乐地生活，还与 CAMP-Nano 一同成长。

不谈 CAMP-Nano 那些动辄上百万的高精尖设备，也不论 CAMP-Nano 有多少知名学者、几位“千人”，因为对于一个初出茅庐的学生而言，这些都是空谈。没有扎实的技能，再高级的设备也没有用武之地；没有足够的知识作为起点，再顶尖的导师永远只是遥远的高山。对于刚刚走进科研领域的学生来说，CAMP-Nano 最宝贵的无疑是学习培训的机遇，全面成长的挑战。在实验技能方面，你能在一套成熟规范的培训过程中逐步掌握设备的操作，并最终实现独立操作。你能够经历在实验中发现问题并想办法解决的过程，更能够在掌握设备原理的基础上，改进设备使之更好地为我所用。如果你有志于设备的开发，CAMP-Nano 甚至可以提供创业的基础。成为设备的专家而不仅仅是用户，是 CAMP-Nano 的标准。在掌握了实验技能的基础上，想要成为一名优秀的科研人员，还需要具备以下技能：基础技能，文献调研的能力，实验设计的方法，数据分析的技术；升级技能，基础知识的积累，科学发展现状的了解，鉴别科学问题的嗅觉。任何一项技能都不是一朝一夕就能提高的，不过在 CAMP-Nano 自主学习，主动学习的氛围里，有同学的帮助老师的指导，还有各种各样国内、国际交流学习的机会，这不再是梦想。当然，挑战和机遇是伴生的，我们希望来到 CAMP-Nano 和将来从 CAMP-Nano 走出去的人，都具有坚持不懈的毅力、迎难而上的胆识，踏实稳健的心态，甘于奉献的团队精神。你是否愿意接受这样的挑战呢？

CAMP-Nano 是一个兼容并包的集体，需要各种各样的人才。懂得网络的就来做网站维护，擅长文字的就负责新闻外联，爱吃爱玩的就组织大家开展各种各样的活动比如品尝美食、健身运动、唱歌娱乐……生活在这个集体中，人人有事做，事事有人管，不仅保证了集体的健康发展，还能够增加每个人的归属感。科研的日子不那么枯燥了，常常会感觉到这里的温暖。有什么比过的快乐更重要呢？

回想我来到 CAMP-Nano 的传奇经历，那时 CAMP-Nano 还没有成立。听到了单老师对

更多营员心声

更多精彩内容

请登录

<http://campnano.org>

CAMP-Nano 的描述，敬佩于单老师胆识和气魄，感动于单老师的真诚和热情，我从千里之外投奔到这里，我想我抓住了自己人生中的一个重要的机遇。当这样的机遇出现在你的面前，你会如何选择呢？



“约会古城，走进微纳”

CAMP-Nano 暑期夏令营招生简章

一 中心简介

微纳尺度材料行为研究中心（CAMP-Nano）是 2009 年筹建的一个国际化研究中心，属西安交通大学金属材料强度国家重点实验室重点建设单位。中心具有国际一流的师资条件，导师均为该领域国际领军人物，入选国家千人计划、长江学者、杰青以及学校腾飞教授。中心致力于研究材料在微纳尺度的结构与行为，包括力、电、热、力电耦合，力热耦合及力电热多场耦合等。目前拥有中国西部地区的第一台价值千万的聚焦离子束及 Hysitron 公司最先进的纳米力学测试设备。一流的学习、工作环境和国际前沿性的实验设备、研究课题，为研究生提供了良好的发展平台；充足的科研津贴解决了研究生的后顾之忧。CAMP-Nano 给学生提供大量的国内、国际交流学习的机会及各项技能的培训，不断地发现和培养人才，提升研究团队人员的软实力，致力于在 3 到 5 年内建立一个微纳尺度材料行为研究领域的世界一流团队。

中心将于 2011 年暑假举办第一期“CAMP-Nano 夏令营”，学习内容丰富，营内活动精彩，营员将聆听知名学者讲座，近距离接触室内高端设备，学习相关科研技能，亲身感受 CAMP-Nano 积极奋进、严肃活泼的团队氛围。另外，夏令营的“古城之旅”会给您的学习生活增添别样风采。通过此次夏令营活动，即将步入研究生阶段的同学不仅能先人一步了解科研，为以后的学习做好铺垫，而且，最终获得“优秀营员”称号的同学还将被优先录取为中心 2012 年硕士研究生。

CAMP-Nano 夏令营现面向全国各大院校招收学员，欢迎具有材料学、化学、物理、机械、力学、电气等专业背景的同学踊跃报名。相关事项通知如下：

二 CAMP-Nano 夏令营申请办法

1. 申请条件

- 1) 理工类 08 级本科生，对科研有热情、有兴趣致力于科研事业者优先。
- 2) 学习成绩优良，要求具备良好的英语及计算机水平，有出色的科研成果者优先吸收。

2. 申请流程

- 1) 在 <http://nano.xjtu.edu.cn> 中下载“申请表”，填好后命名为“姓名_电话”，发送至联系邮箱，申请表盖章原件扫描发送或报到时提供。
- 2) 成绩单（须加盖院系公章）、英语水平证书及其他获奖证书扫描件一并附上。
- 3) 中心根据报名材料进行初选，6 月 20 日前电话通知录取结果。

3. 时间安排

申请时间：2011 年 4 月 20—5 月 30 日（以邮戳为准）。

开营时间：2011 年 7 月 5 日—8 日。8 日上午的参观活动，营员可自由选择。

三 其他相关事项

1. 中心为营员免费安排食宿，提供来时硬座车票补贴。提供自学地点、图书资料及上网条件。
2. 统一安排夏令营学员的工作和活动。包括著名学者讲授学术发展动态和最新研究成果，实验室参观实习，古城参观等。

四 联系方式

通讯地址：陕西省西安市咸宁西路 28 号材料学院

邮编：710049

联系人：李老师，张老师

电话：029-82668614 传真：029-82663453

电子邮件：huanhuan@mail.xjtu.edu.cn zhangzhanming1227@gmail.com

网址：<http://nano.xjtu.edu.cn/web/>（夏令营详细信息请查阅网站）

WELCOME

TO



策划：张展铭 解希丹
编辑：解希丹 王茹君
万景春 王晓光 张展铭
封面设计：解德刚
校验：王茹君 解希丹
单智伟 张展铭

AMP-NANO

CAMP-Nano 近期成果：

2010年1月，《Strong crystal size effect on deformation twinning》在《Nature》上发表；

2010年6月，《Electron-beam-assisted superplastic shaping of nanos》在《Nature Communications》上发表；

“微纳尺度材料形变特性及其尺寸效应”入选“2010年度中国高校十大科技进展”；

2011年2月，《Self-Healing of Fractured GaAs Nanowires》在《Nano Letters》上发表。