User Access at SSRF

Zhentang Zhao

Shanghai Advanced Research Institute, CAS Helmholtz-CAS Workshop, September 26-27, 2022

Large Research Facilities of CAS

The Chinese Academy of Sciences (CAS) is the main organization which undertakes the construction and operation of Large Research Infrastructures in China. By the end of 2021, 21 infrastructures are in operation, 13 infrastructures are under construction.

21 Open for users-

13 Under construction

Beijing Electron Positron Collider Heavy Ion Research Facility in Lanzhou Hefei Synchrotron Radiation Facility EAST Superconducting Tokamak **BPL and BPM Time Service Systems** China Remote Sensing Satellite Ground Station ShenGuang-II laser Facility Shanghai Synchrotron Radiation Facility Germplasm Bank of Wild Species in Southwest China Guoshoujing Telescope "Shivan 1" Research Vessel Meridian Space Weather Monitoring Project Steady High Magnetic Field Facility Multi-purpose Oceanographic **Research Vessel** National Facility for Protein Science in Shanghai China Spallation Neutron Source Five-hundred-meter Aperture Spherical radio Telescope Wuhan National Biosafety Laboratory **Dalian Coherent Light Source** HOV and Research Vessel Chinese Aeronautic Remote Sensing System

SSRF Phase-II Beamline Project Synergetic Extreme Condition User Facility Large High Altitude Air Shower Observatory Earth System Numerical Simulation Facility High Intensity Heavy-ion Accelerator Facility High Energy Photon Source National Research Facility for Phenotypic and Genetic Analysis of Model Animals (Primate Facility) Comprehensive Research Facility for Fusion Technology Ground-Based Space Environment Monitoring Network

High-efficiency and Low-Carbon Gas Turbine Research Facility

China initiative Accelerator Driven System



Beijing Electron Positron Collider (Institute of High Energy Physics) China Remote Sensing Satellite Ground Station (Aerospace Informatio Research Institute (AIR))

Meridian Space Weather Monitoring Project (National Space Science Center)

High Energy Photon Source/ Institute of High Energy Physics) Syriergetic Extreme Condition User Facility (Institute of Physics)

Ground -Based Space Environment Monitoring Network (Ne-tional Space Science Center)

Guoshoujing Telescope (National Astronomical Observatories)

Multi-purpose Oceanographic Research Vessel (Institute of Oceanology)

Chinese Aeronautic Remote Sensing System(Aerospace Information Re-

Dalian Coherent Light Source(Dalian Institute of Chemical Physics)

High-efficiency and Low-Carbon Gas Turbine Research Facility Linstitute of Engineering Thermophysics)

ShenGuang- II laser Facility (Shanghai Institute of Optics and Fine. Mechan-ics SG high-power taser facility)

Shanghai Synchrotron Radiation Facility(Shanghai Advanced Research National Facility for Protein Science in Shanghai, Shanghai Advanced Research

SSRF Phase-II Seamline Project (Shanghai Institute of Applied Physics)

EAST Superconducting Tokamak(Hefei Institutes of Physical Science) National Synchrotron Radiation Laboratory(University of Science and

Steady High Magnetic Field Facility(Hefei Institutes of Physical Science) Comprehensive Research Facility for Fusion Technology (Hefel Institutes

"Shivan 1" Research Vessel (South China Sea Institute of Oceanology) China Spallation Neutron Source (Dongguan Campus, Institute of High Energy Physics) High Intensity heavy-ion Accelerator Facility (Institute of Modern Physics.)



7

Facilities for Multidisciplinary Research

- Basic and application research in a • multidisciplinary field
- Open application and review for global users



上海光源 (Shanghai Synchrotron Radiation Facility, 简称SSR...



司步辐射装置 同步辐射是一种强度大、亮度高、频谱 连续、方向性及偏振性好、有脉冲时间 结构和洁净真空环境的优异的...



北京同步辐射装置(Beijing Synchrotron Radiation Facility, BS...



☆装置 磁场实验装置 (SHMFF) 是 -五"国家重大科技基础设施项 目,属公共实验平台类设施。SHM...



国散裂中子源 裂中子源产生理脉冲中子,通过测量 子束流在样品的散射反应过程,探测 品原子核的位置和运动状。



X射线自由电子激光试验装置 根据国家发展改革委可行性研究报告的 批复, SXFEL项目的建设目标分为科学 目标和工程目...



"基于可调极紫外相干光源的综合实验 研究装置"(简称"大连相干光 源:)__



高能同步辐射光源 高能同步辐射光源(HEPS)是"十三 五"期间重点建设的国家重大科技基础 设施之一...



综合极端条件实验装置 综合极端装置是"十二五"期间重点建 设的国家重大科技基础设施项目之一...

Facilities Dedicated to Research in Certain Fields

- Aiming at achieving significant scientific and technological goals for specific disciplines
- Access through collaborations (mostly international)



北京正负电子对撞机 (BEPC) 于1988

1998年7月、国家计委下文简意由中科

款主持、中科制等两子体物理府_

年10月在中国时学院突接物_



兰州重购子研究装置 兰州国用子研究研習(HIRFL)が得兰 州国用子研究研想、尾羽国際情報



种光口高功率激光物理实验装置 神光工商防率激光实验装置简称神光 工装复由八路系统及神光工艺功能。



国家蛋白质科学研究(上海)设施 U 能调度主题问用。多种质量现合 UA 可能的生物大分子,是所有生态形式。 4桁



LAMOST型远镜 LAMOST型远镜(大天区面印多目标光 杆光镜天文望远镜)是一座中医__



大亚湾反应堆中微子实验 大亚湾反应地中做子实验(以下简 称"大亚湾实验")是一个研究基本的 子_____



500米口径球型射电望远镜 500米口径球型射电振运器(Finehundled-meter...



武汉国家生物安全实验室 武汉国家主物安全实验室。位于闽北朝 武汉市江夏区中国时学纪武汉周岛研



高海拔宇宙线观测站 高端拔宇由线或测站(LHAASO) 能以 宇宙线或测明化为核心的第一



地球系统数值模拟装置 地球系统数值模拟装置有用是"十二 五"编印度全级的形象重大科技系统 分类用户之一。

Facilities for Public Welfare Service

- To provide basic data for national economic construction, security and social development
- The facility itself has access to massive amounts of data (fully open, partially open and paid open)



站") 星模塑料小平商志1979年。



遥感飞机 为了差动到所最终等业的发展,1985 年5月、中科院批准成立了航空福二



长知遗憾时系统 长期波提对条块是国家不可缺少的基础 性工程和社会公益设施。一直由中国。



东半球空间环境地基综合监测子午醒 东半球空间环境地温导会员男子午给课 自(開除子午工程)重対協乐经12_



中國西南野生生物种质资源库 中国西南桥生生物种质资源库 (The Germplasm Bank



"科学"号海洋科学综合考察的 "利学"可简许利学综合考察船是政团 实现海洋浸黑肉胞、开展深远海综合--



实验1"科考船 新型综合科考察"实验1"(下称"实 验1") 是我想想一樣2500%级。



航空语感系统 低空星感察统利用高性能中型飞机作为 飞行平台、加限先进的光学画师、微-



载人潜水器与海上作业母船 "载人富水器和海上作业母相"(首 程"简赞简称")包括详细微士号。



About SSRF

User Access of SSRF

- 01 Key Facts and Figures
- 02 Apply for Beamtime
- 03 User Management, Support and Cultivation



About SSRF

SSRF is one of the advanced third generation light sources in the world, and it supports and pushes the cutting-edge scientific research and the innovation in China.

The second se	The second	SSRF operation	on Parameter
	A DE	Storage Ring Energy	3.5 GeV
Beamlines and Experimental Stations		Natural Emittance	4.2 nm-rad
	3.5GeV Storage Ring C=432m	Beam Current Multi-bunch Single-bunch	200-300 mA 20 mA
The states of		Coupling	0.3 ~ 0.7%
THE STREET		RF Voltage	4-5 MV
	Booster C=180m	Beam Lifetime	10 ~ 20 hrs
		Linac Energy	150 MeV
		Booster Output Energy	3.5 GeV
		Injection interval	10 min (top-up)
मित्रामा महाराष्ट्र	150MeV Linear Accelerator	Operational beamlines	27

So far, SSRF has the largest number of users in China



Roadmap of SSRF





SSRF Beamlines Layout





Operational Beamlines and Stations at SSRF

Status	Project name	Beamline	Station	Source of funding	Opening time	
	SSRF Phase I	7	8	NDRC	May 2009	
Formal Operation	Dreamline	1	2	MOF	June2015	
	NCPSS Beamlines	5	6	NDRC	July 2015	
	SIP·ME ²	2	3	NSFC	Jan.2019	
Test Run	SSRF Phasell	12	20	NDRC	Jan.2020	
total		27	39			



About SSRF

User Access of SSRF

- 01 Key Facts and Figures
- 02 Apply for Beamtime
- 03 User Management, Support and Cultivation



User Hours: 452,214 User Proposals: 16,813 User Groups: 3,536 Affiliations: 652 Number of Users: 34,322 User Visits: 70,970



(Up to July, 2022)











Key Facts and Figures



International						
Australia	5					
Denmark	1					
Germany	3					
Russia	1					
France	2					
Korea	17					
Canada	5					
United States	7					
Portugal	1					
Japan	6					
Sweden	3					
Switzerland	1					
Saudi Arabia	1					
Thailand	1					
Singapore	3					
New Zealand	1					
United Kingdom	1					

Key Facts and Figures











Beamtime Allocation





I. All the proposals should be submitted on-line through User Application System:

- a. <u>https://user.ssrf.ac.cn/proposals/a?login</u> (Chinese)
- b. <u>http://ssrfwx.ssrf.ac.cn/proposals/en/a?login</u> (English)

II. Access routes

SSRF welcomes all users from anywhere in the world to submit proposals. There are two rounds of applications for general and reward proposals, and one round for key proposals.





III. Proposal Review





IV. Experimental Safety Assurance

a. Before the experiment

- <u>Experimental safety</u> audit (audit the sample by sort)
- <u>Safety training</u> organized by user office (written and video)

b. During the experiment

- The beamline staff will provide <u>safety operation</u> <u>guidance</u> during the whole experiment.
- The technical safety team will <u>track and guide</u> during the whole experiment with hazardous sample.

c. After the experiment

• <u>Supervise and direct</u> the disposal of experimental waste.





V. Industrial Users

Since 2009, SSRF has served about **80** industrial users, mainly from **pharmaceutical**, **material**, **energy**, **chemical**, etc.

Industrial Users by Research Theme



GlaxoSmithKline
Novartis
Roche R&D Center China LTD
WuXi AppTec
ChemPartner Co. Ltd.
Crown Bioscience International
MEDICILON
BeiGene

...
SINOPEC
China National Petroleum
Corporation
P & G Technologies (Beijing)Ltd
Unilever

•...

SHJGGX Company
Baosteel Group Corporation
General Electric Company
Shanghai General Motors Co., Ltd
Akzonobel
...

New Rise of Solar Technology
ZIJIN MINING
Contemporary Amperex Technology Co., Limited
...







如何利用世界先进设备服务中小企业科技沙龙

VI. How to get industry interested in using our facilities

Keep active communication with the industry





SST: 上海同步辐射光源 SSR 上海同步辐射光源 聚氨酯的新 高端纸浆 漠塑箔ケ 及难点探讨 主讲嘉宾 中国纸浆模塑设计 力量创始人之一 主导修订行业标准《纸》 塑制品 工业品包装 主进室官 个人发明专利15项 姚文斌 博士 陶氏化学 亚太研发中心 聚氨酯事业部研发总监 上海科技大学物质学院特聘研究员 海实业成员企业--永发印务集团技术总 永发模塑研发中心总经理 贡导中国、日本、韩国、泰国的技术团队,研发创新的材料解决方案 服务于亚太区十几个国家的客户。 此前曾任亚太区核心研发团队的研发总监 并担任大中华区管理委员会 武汉大学 工程硕士 委员。2014年12月当选为中国化学会理事 (GE) 塑料集团担任技术管理职务,并获得GE六个西格玛黑带认证。 本科毕业于中国科学技术大学,并获得美国耶鲁大学化学博士,师从 综合办公楼多功能厅 Robert H.Crabtree 教授。拥有20篇以上的技术专利及13篇科技论文 8月18日 14:00~16:00 综合办公楼多功能厅 2022.08.31 14:00 主办:上海光源科学中心

上海光源科学中心 中国物理学会同步辐射专业委员会 上海光源用户办公室/用户小组

中国物理学会同步辐射专业委员会

承办:上海光源用户办公室/用户小组

Seminar on SSRF and Yangtze River Delta Regional Economic Development organized by Shanghai Development and Reform Commission

签到表 (2013-12-05) 参加人 签到人 单位名称 上海基康生物技术有限公司 李志雄 上海界龙实业集团股份有限公司 蔡志荣 上海诗丹德生物技术有限公司 钱勇副 in 上海大和衡器有限公司 高松 5 上海凯众材料科技股份有限公司 杨亚军 6 oL海世科嘉车辆技术研发有限公司 王革 华亚微电子(上海)有限公司 王慧丽 8 上海和鹰机电科技股份有限公司 陶冶 上海长德信息科技有限公司 朱建华 10 上海华虹宏力半导体制造有限公司 刘艳平 11 上海秀新臣邦医药科技有限公司 徐磊 12 上海津曼特生物医药有限公司 程永红 430-12 13 何光勇 上海海马汽车研发有限公司 14 赵光新 上海海马汽车研发有限公司 15 徐锦斌 上海张江新能源 16 上海艾帕电力电子有限公司 潘红娟 朱文峰 17 上海睿智化学研究有限公司 洪林 18 上海睿智化学研究有限公司

.....

special topic salon organizd by SSRF

19



I. Management Informatization



User Application System

SSRF User Application System



Self-service System

	#	课题编号	课题中文名称	课题负责人	负责人单位	实验站	预约时长	意向日期	提交时间	状态
)	1	2022-SSRF-PT- 021352	可折叠SiC纤维编织网布力学损伤机理研究	高彦涛	上海工程技术大学	BL13HB	24	2022年10月15日	2022-08-28	已將机时
1	2	2021-SSRF-PT- 018290	基于同步辐射X射线的质子交换膜电解池 内气泡传输研究	eren 1	上海交通大学	BL13HB	24	10月20号左右或十月下旬	2022-08-24	审核不通过
Ę	3	2021-SSRF-PT- 017267	低压力理会属全国态电池的开发	王永刚	复旦大学	BL13HB	24	2022年10-11月	2022-08-19	(CHEWLES
	4	2021-SSRF-PT- 017267	低压力键金属全国态电池的开发	王永刚	复旦大学	BL13HB	24	2022年9月份	2022-08-19	审核不過过
	5	2021-SSRF-PT- 018080	同步辐射成像研究初生AI3Sc颗粒的凝固 行为对铝合金细化效果的影响	东青	上海交通大学	BL13HB	24	2022.10.08-2022.10.30 如果可以的话,尽量早点。	2022-08-15	已排机时
	6	2021-SSRF-PT- 015763	同步輻射成爆研究热溶质对流对原位目生 形核核心细化AI合金的影响	东青	上海交通大学	BL13HB	24	2022.10.08-2022.10.30 如果可以的 话,尽量早一些	2022-08-15	已排机时
	7	2020-SSRF-PT- 014157	HSFER方法在快速成像探测器中的应用	吴衍青	中国科学院上海应用 物理研究所	BL13HB	24	10月	2022-08-14	已輝机时
	8	2020-SSRF-PT- 012411	自适应Wolter型反射镜的性能研究	蒋辉	上海高等研究院	BL13HB	24	8月25日-9月5日 或 9月25日-10月31 日	2022-08-12	已排机时
	9	2020-SSRF-PT- 013805	金属纤维多孔材料负油松比效应的产生机 理研究	马军	西北有色金属研究院	BL13HB	24	2022.9.19早9点-2022.9.20早9点	2022-08-11	已接机时
	10	2020-SSRF-PT- 013459	超南冲击激光焊接7075铝合金超高周疲劳 损伤行为的原位三继表征	丁亚结	内蒙古工业大学	BL13HB	24	已与薛艳玲研究员沟遗好,具体时间 在9月18日早晨9:00到9月19日早晨 9:00	2022-08-10	已惡机时



Beamtime Arrangement

Beamtime Appointment List



User Management, Support and Cultivation

II. Information Promotion





Satisfaction Survey





SSRF Operation Schedule



SSRテ上海间步輻射光線 User Management, Support and Cultivation

III. Support

- a) Data Center (since 2019):
- Providing multi-directional experimental support for in-house research and user experiments online (large-scale data storage and processing).
- Working on platform constructure of SSRF Big Data Management and User Experiment Assist System.





1.1PB User Data Storage24,000 data sets from 900+ proposals

17,000+ times data processing





User Management, Support and Cultivation

III. Support

- b) User Experiment Assist System (since 2021)
- Improving the efficiency of beamtime usage and producing high-level achievements.
 - ✓ Material Sample Preparation Lab



Zeiss G300 Scanning Electron Microscope

Micro Confocal Raman Spectroscopy

✓ In Situ Condition Assist Lab



4K Cryostat

High Voltage Test Rig



✓ Chemistry and Environmental Science Assist Lab



Braun Inert Gas Glovebox

Ultra-low temperature refrigerator

✓ Biological and Medical assist Lab



Leica Frozen Tissue Slicer

Leica High Pressure Freezer





SSRテ上海同步輻射光源 User Management, Support and Cultivation

III. Support

- c) Automatic Data Process Pipeline:
- Run automatically after data collection finished.
- For SAD dataset, Porpoise can automatically complete the whole process from data reduction to main-chain tracing without any known information.







Structure Results Page



User Management, Support and Cultivation

日期

12

III. Support

- d) Other Support:
- Staff are on duty 24h/d.

55576 上海同步輻射光(Starging Systems Factor	55%产 本周加速器运行计划							
日期	星期	班别	主要任务					
0850	息田	白班	用户供光: 200mA top-up					
9H2D	生刑	夜班	用户供光: 200mA top-up					
0000		白班	例行维护					
9月6日	星期	夜班	机器研究: 增强器优化与注入调整					
0870		白班	机器研究: 故障检查与处理 (C03前馈等)					
9月7日	生期二	夜班	机器研究:慢反馈测试					
	e that	白班	束线研究:200mA top-up					
9月8日	生期四	夜班	束线研究:200mA top-up					
0800	日地工	白班	用户供光: 200mA top-up					
9月9日	生期五	夜班	用户供光: 200mA top-up					
0日10日	日田ン	白班	用户供光: 200mA top-up					
	生舟八	夜班	用户供光: 200mA top-up					
0日11日	見出口	白班	用户供光: 200mA top-up					
	生州口	夜班	用户供光: 200mA top-up					
9日12日	足邯—	白班	用户供光: 200mA top-up					
	10 C	夜班	用户供光: 200mA top-up					

	本周光束线站用光计划和值班总表											
	30.0543-0			住东			听赛		总值班长			
# .m	261742	专业组	雅次	姓名/电话	专业组/实验室	班次	姓名/电话	雅次	姓名/电话			
		01B	白斑	俞文杰13162518098	018	白斑	钟佳佳13764133845					
			晚班	钟佳佳13764133845		晚班	俞文杰13162518098					
		0.28	白斑	寒順17621925112	028	白斑	郑顺17621925112					
		025	晚班	寒順17621925112	020	晚班	郑顺17621925112					
		02122	白斑	順月良15618513997	0.212	白斑	孙波 13917603425					
		0202	晚班	孙波 13917603425	0202	晚班	顺月良15618513997					
		03U	白斑	丁建阳 17805427504	030	白班	丁建阳 17805427504					
			晚班	丁建阳 17805427504	000	晚班	丁建阳 17805427504					
		058	白斑	刘禔/17521088187	050	白斑	刘震/17521088187					
			晚班	刘麗/17521088187		晚班	刘篪/17521088187					
		068	白斑	彭蔚蔚13818631539	068	白斑	彭蔚蔚13818631539	白旗	顾月良15618513997			
			晚班	彭蔚蔚13818631539	1.000	晚班	彭蔚蔚13818631539					
		071	白斑	余春/15751863283	078	白斑	龚人杰/18520524893					
		010	晚班	龚人杰/18520524893		晚班	余睿/15751863283					
		081	白斑	赵俊/18501695108	080	白班	龙家图/17717636503					
		000	晚班	龙家园/17717636503	000	晚班	赵俊/18501695108					
		0.911	白斑	陈振华/13918267526	09/1	自班	朱方园/18612535669					
		090	晚班	朱方國/18612535669	070	晚班	陈振华/13918267526					
		09B	白斑	薛莲/13818127610	008	白斑	薛莲/13818127610					
			晚班	薛莲/13818127610	070	晚班	薛莲/13818127610					
		1001	白斑	马建波13818136590	1001	白斑	洪春霞13701695132					
			晚班	洪春霞13701695132		晚班	马建波13818136590					
		1002	白斑	李敏军18930412973	1002	白班	王伟玮15821913525					
			晚班	王伟玮15821913525		晚班	李敏军18930412973					
_		110	白斑	钟信宇18584913572	110	白班	钟信宇18584913572					
	, in the second s	110	晚班	钟信宇18584913572	115	晚班	钟信宇18584913572					
		13W/13HB	白斑	张文星17826080787	138/1388	白班	彭冠云13917813721					
			晚班	彭冠云13917813721	134/1300	晚班	张文星17826080787					
		148	白斑	马静运13661446618	148	白班	马静远13661446618					
			晚班	马静运13661446618	0.00	晚班	马静远13661446618					
					化学实验室		王宇13764789521					
		1.4R	白斑	孙波13917603425	148	白斑	孙波13917603425					
		110	晚班	孙波13917603425	110	晚班	孙波13917603425					
		150	白斑	蒋之森18782425027	150	白班	蒋晖13817090832		刘鋹/17521088187			
			晚班	蒋晖13817090832	100	晚班	蒋之森18782425027					
		168	白斑	田丰15821384852	168	白班	林金友18801905378	晚時				
			晚班	林全友18801905378		晚班	田丰15821384852					
		178	自廃	秦文明/13564031426	BL17B	白斑	吴婷婷/18895332299	_				
		170/0201	晚班	吴婷婷/18895332299	100-1	晚班	秦文明/13564031426	-				
			白斑	徐琴15801970211	170/0201	白班	朱智敏15521426904					
			晚班	朱智敏15521426904		晚班	徐琴15801970211	_				
					生化实验室		张晨钰18260099315					
		180	白斑	秦文明/13564031426	BL18U	白班	吴婷婷/18895332299	_				
			晚班	吴婷婷/18895332299		晚班	秦文明/13564031426	_				
		1901	白斑	朱中杰/17621580181	BL1901	白斑	唐健超/13321812007					
			晚班	唐健超/13321812007		晚班	朱中杰/17621580181					
		1902	白斑	张建桥18308460415	1902	白斑	李怡雯13651649159					
			晚班	李怡雯13651649159		晚班	张建桥18308460415					
					工艺组		王培同16621136472	-				
					控制/安全联锁		徐慧超/13817566466					

SSRテ上海同步輻射光線 User Management, Support and Cultivation

III. Support

۲

.

- Dining hall
- Guesthouse

(Single room, 200 yuan per night, including 3 meals)





Guesthouse



User Management, Support and Cultivation

IV. User Academic Exchange and Comminication



Academic Salon





Academic Annual Conference



•

V. Training

Disciplinary Research/Experimental Methods Workshop



Safety Training Online



Safety Quiz

Site Operation Training before the Experiment





Summary

- CAS is the main organization which constructs and operates Large Research infrastructures in China.
- User Access at SSRF is carried out based on principles of openness, fairness and efficiency, providing effective services to domestic and international users.
- Currently, 90% of the SSRF beamtime is allocated to users for frontier research, and efforts are being made to promote industrial applications.

THANK YOU



