



中国-克罗地亚生物多样性和生态系统服务 “一带一路”联合实验室

负 责 人：孙 庚 研究员

依 托 单 位：中科院成都生物研究所
克罗地亚萨格勒布大学

推 荐 单 位：中国科学院国际合作局

2019年4月9日，北京

汇报提纲

中-克生物多样性和生态系统服务
“一带一路”联合实验室

1

合作背景与基础

2

研究方向与定位

3

合作单位与团队

4

实施方案与保障

1 合作背景与基础

1.1 合作背景



中国科学院成都生物研究所



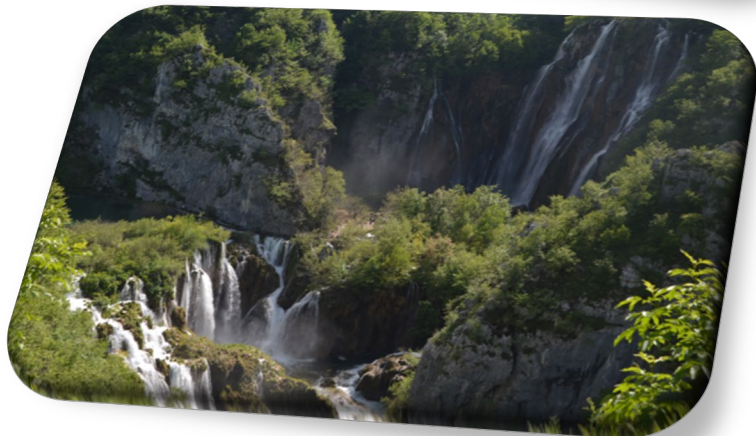
克罗地亚萨格勒布大学

合作始于2009年，以九寨沟及其“姐妹”世界自然遗产地普利特维采湖国家公园为研究对象，合作开展比较生态学和遗产地景区生态保育研究。

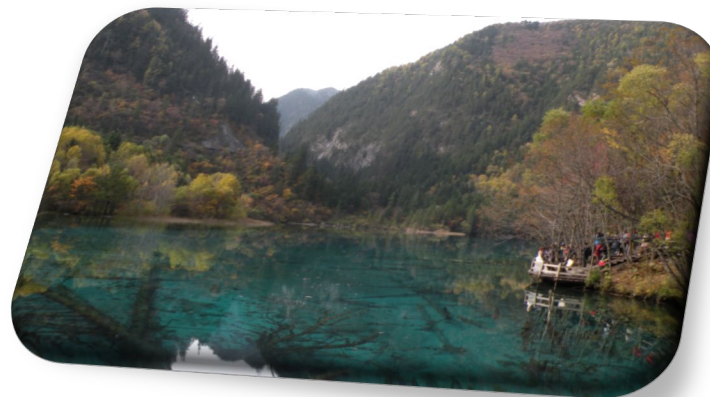
1 合作背景与基础

普里特维采和九寨沟都属于世界上最独特的冷水钙华景观，钙华湖泊、瀑布、森林等景观极其相似，面对的保护问题相似，于2006年结为“姐妹”世界自然遗产地。

普利特维采

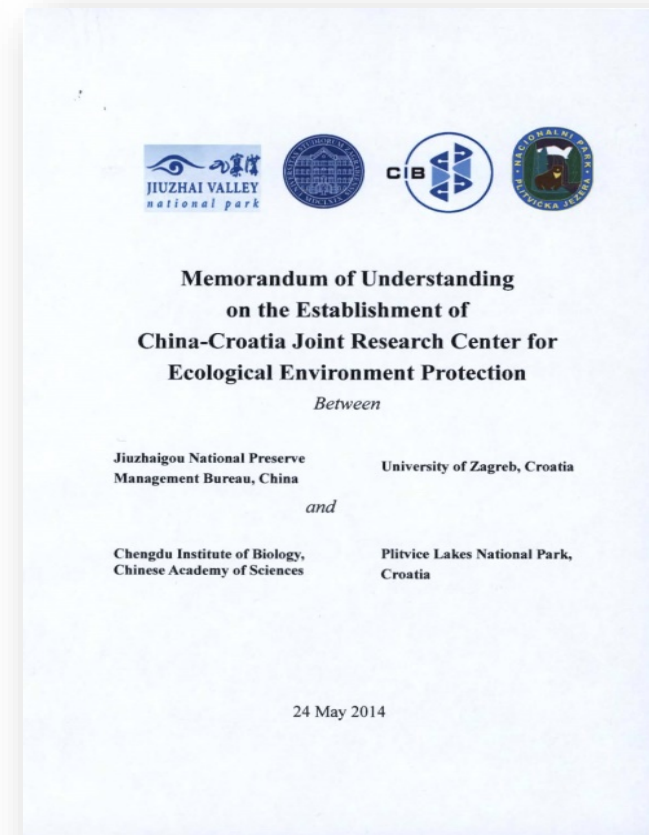
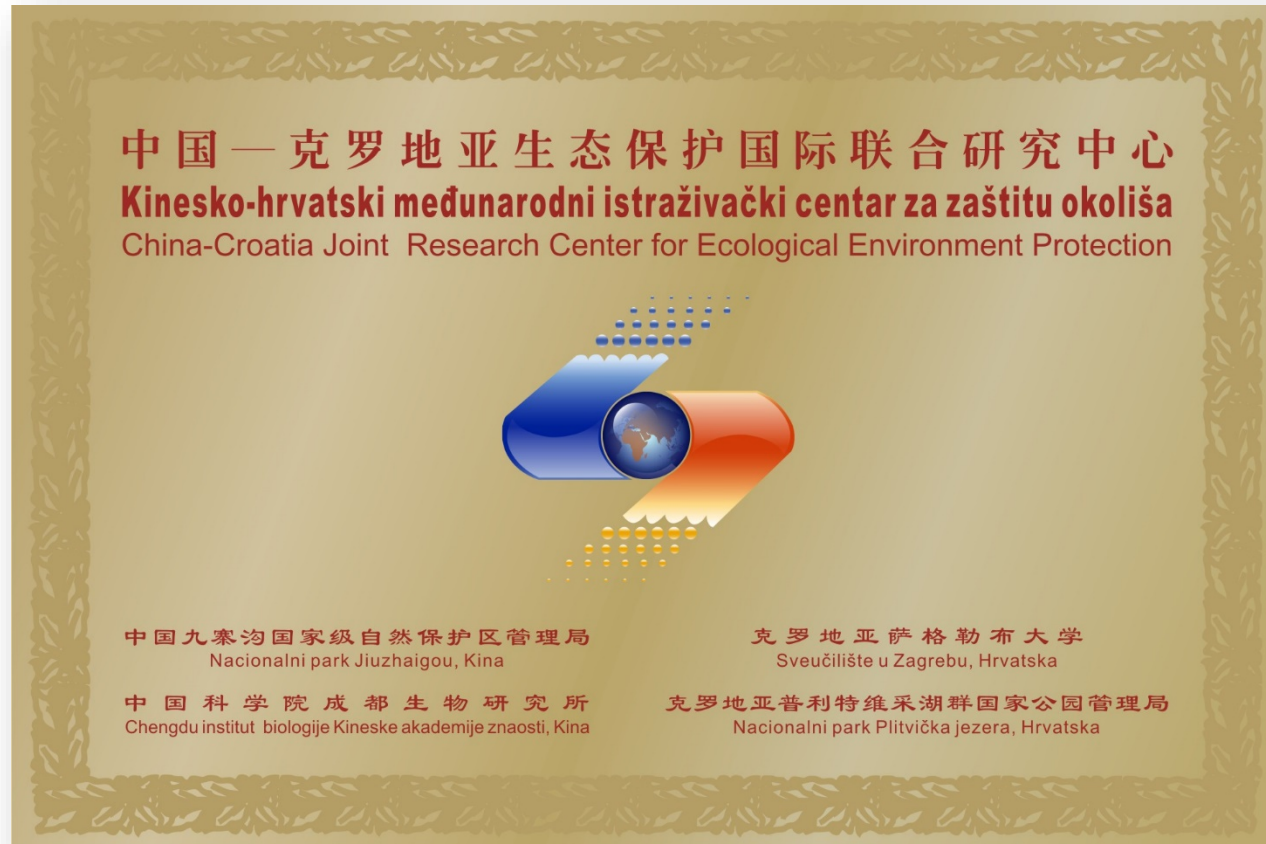


九寨沟



1 合作背景与基础

1.2 合作基础 “中国-克罗地亚生态保护国际联合研究中心”于2014年5月成立



1 合作背景与基础



中国-克罗地亚生态保护研究中心揭牌仪式

刘延东：“加强中、克生态环保领域的合作有战略意义和广阔前景，相关单位在九寨沟的合作是中-克科技合作的典范。”



1 合作背景与基础

双方合作项目

科技部国际合作 重点项目

- 九寨沟水资源与生态安全保护关键技术合作研究（2014-2016）

中-克政府间项目

- 九寨沟和普利特维采国家公园浮游植物群落多样性和生态学比较（2009-2011）
- 底栖植物在中克喀斯特湖泊水质评价中的功用（2011-2013）
- 基于生态系统服务功能的遗产地景区监测技术合作研究（2015-2017）

四川省国际合作项目

- 旅游对九寨沟-黄龙自然遗产地钙华景观的影响及其可持续管理
- 基于欧盟标准的九寨沟水质监测和钙华景观保护研究
- 九寨沟生态服务功能价值评估与演变趋势合作研究
- 九寨沟世界自然遗产震后植被生态恢复关键技术合作研究

中科院人才交流项目

- “中克“姐妹”世界遗产地生态保育合作研究与“一带一路”国家联合实验室创建”
- 中科院国际访问学者项目（2015-2019）
- 俄乌白经费补贴项目（2014-2017）

项目编号：SQ2018YFGH000268

国家重点研发计划 项目申报书

项目名称：九寨沟灾后生态修复与绿色重建关键技术合作研究与示范应用

所属专项：政府间国际科技创新合作重点专项

指南方向：1.8 中国和联合国环境规划署（UNEP）合作项目 灾后修复和重建

管理机构：中国科学技术交流中心

推荐单位：四川省科学技术厅

申报单位：中国科学院成都生物研究所（公章）

项目负责人：孙庚

中华人民共和国科学技术部



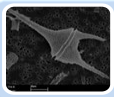


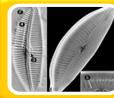

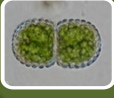
2019年01月07日

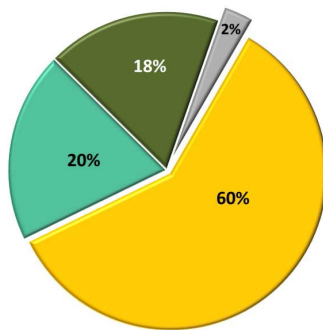
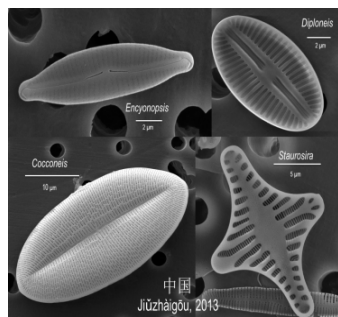
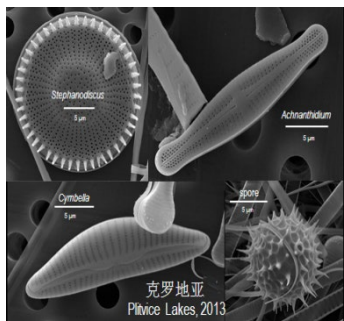


1 合作背景与基础

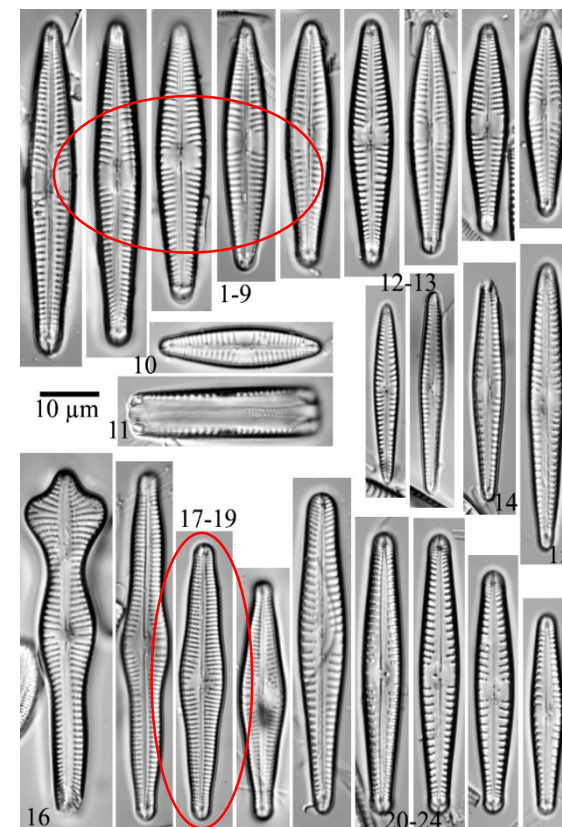
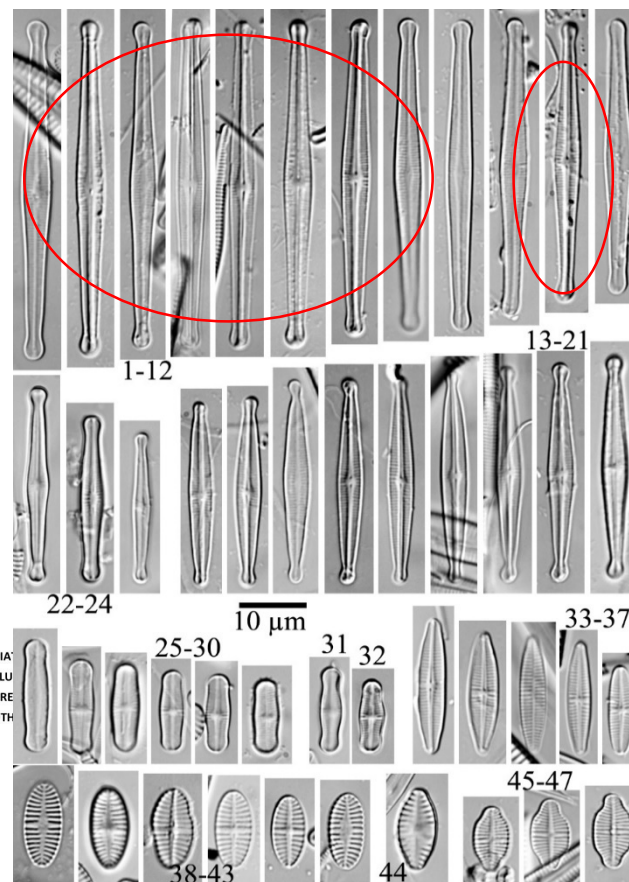
合作成果1—湖泊藻类多样性

九寨沟藻类名录

 <p>CYANOBACTERIA - 128 species</p> <ul style="list-style-type: none"> No. of genus = 35 <i>Chroococcus</i> - 20 species 	 <p>RHODOPHYTA - 3 species</p> <ul style="list-style-type: none"> No. of genus = 2 3 species
 <p>DINOPHYTA - 7 species</p> <ul style="list-style-type: none"> No. of genus = 4 3 species 	 <p>CHRYSOPHYCEAE - 5 species</p> <ul style="list-style-type: none"> No. of genus = 2 5 species
 <p>EUGLENOPHYTA - 2 species</p> <ul style="list-style-type: none"> No. of genus = 2 2 species 	 <p>BACILARIOPHYCEAE - 387 species</p> <ul style="list-style-type: none"> No. of genus = 76 <i>Cymbella</i> - 46 species
 <p>CHLOROPHYTA - 48 species</p> <ul style="list-style-type: none"> No. of genus = 24 <i>Scenedesmus</i> - 7 species 	 <p>CHAROPHYTA - 69 species</p> <ul style="list-style-type: none"> No. of genus = 16 <i>Cosmarium</i> - 20 species



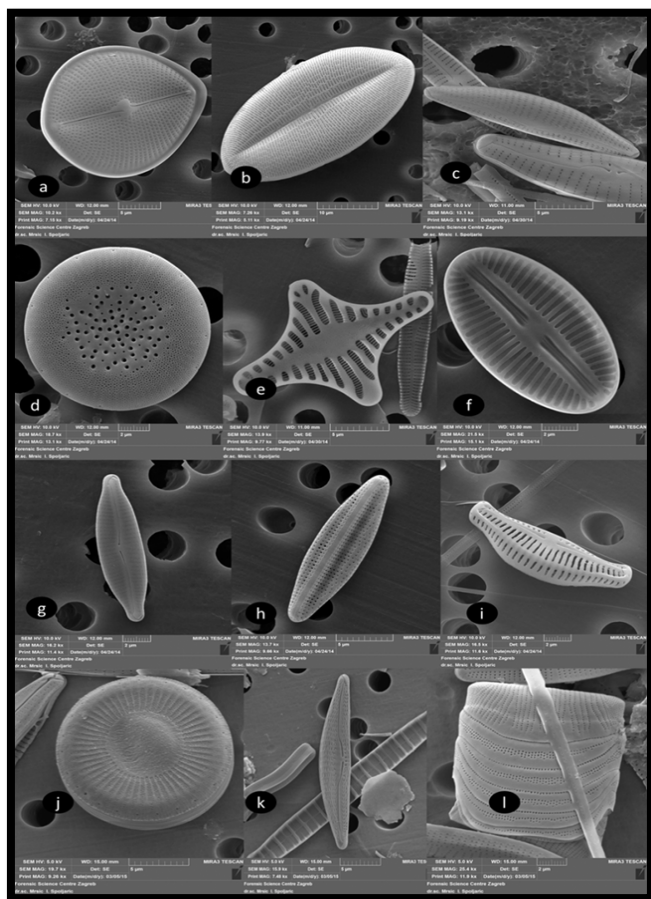
4个藻类新物种



1 合作背景与基础

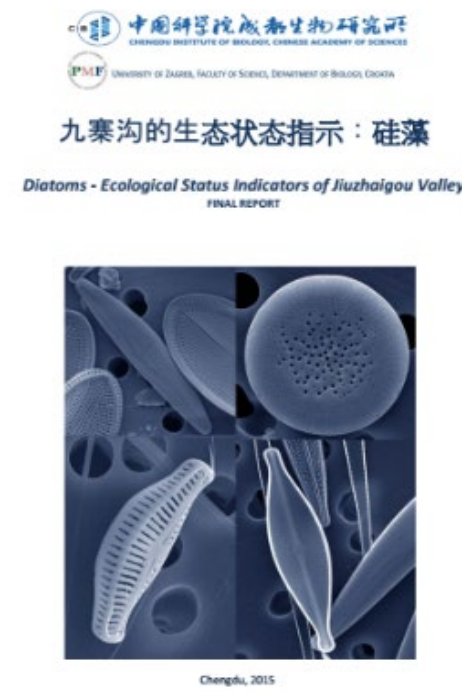
合作成果1—湖泊藻类多样性

藻类图册



藻类电子数据库

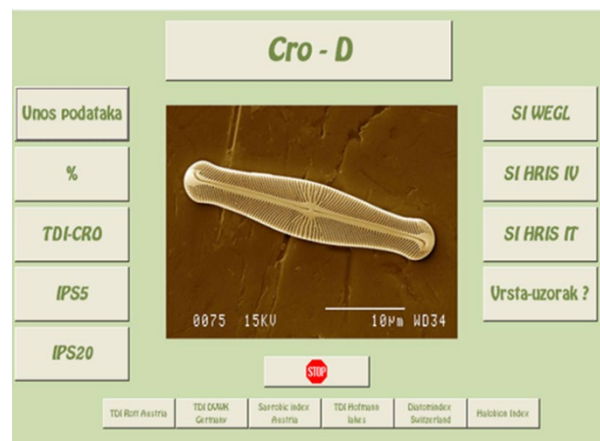
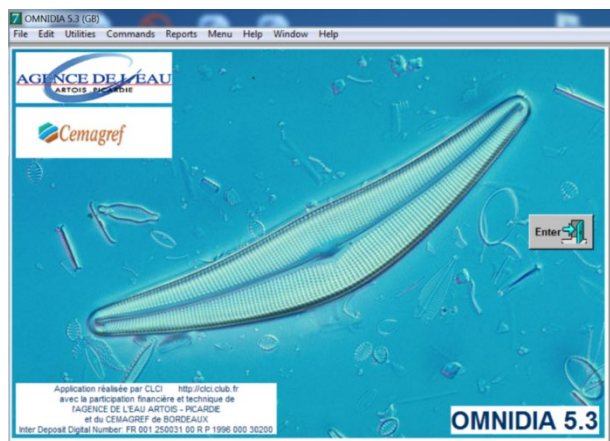
硅藻鉴定手册



1 合作背景与基础

合作成果2—喀斯特湖泊水质评价与监测

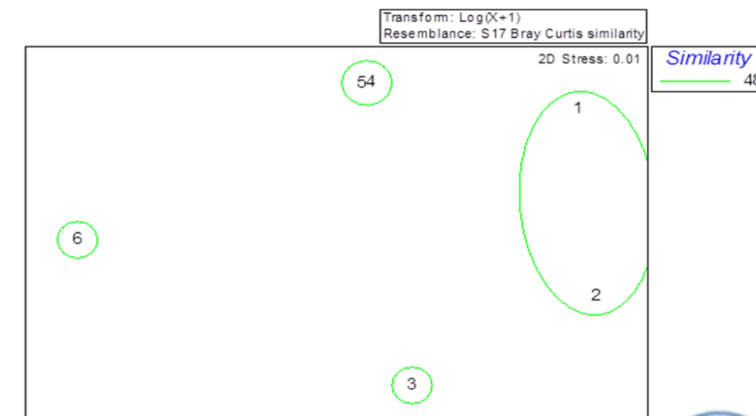
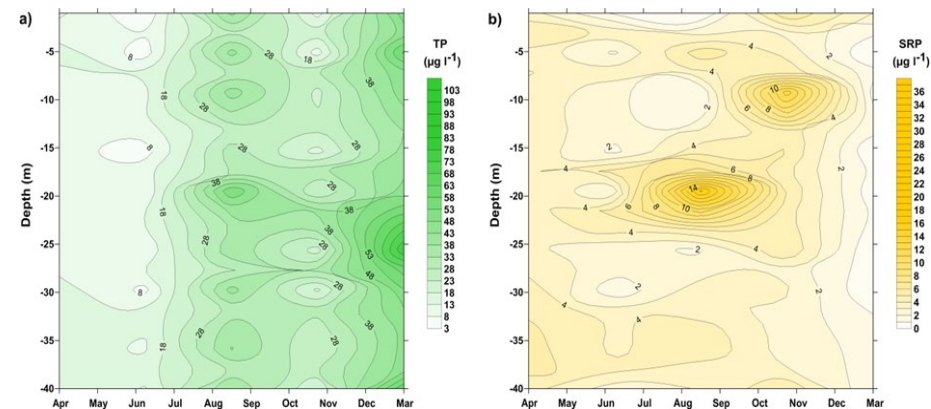
构建喀斯特湖泊统一的水质评价模型



ecological status	TID _{RH}
Very good	≤2,3
Good	≤2,6
Moderate	≤3,1
Bad	≤3,3
Very bad	>3,3

ecological status	SI _{HRIS}
Very good	≤1,5
Good	≤2,0
Moderate	≤2,5
Bad	≤3,0
Very bad	≤3,5

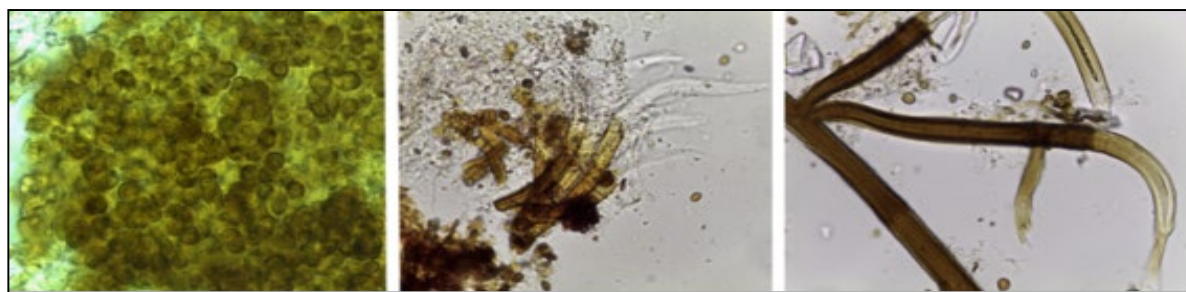
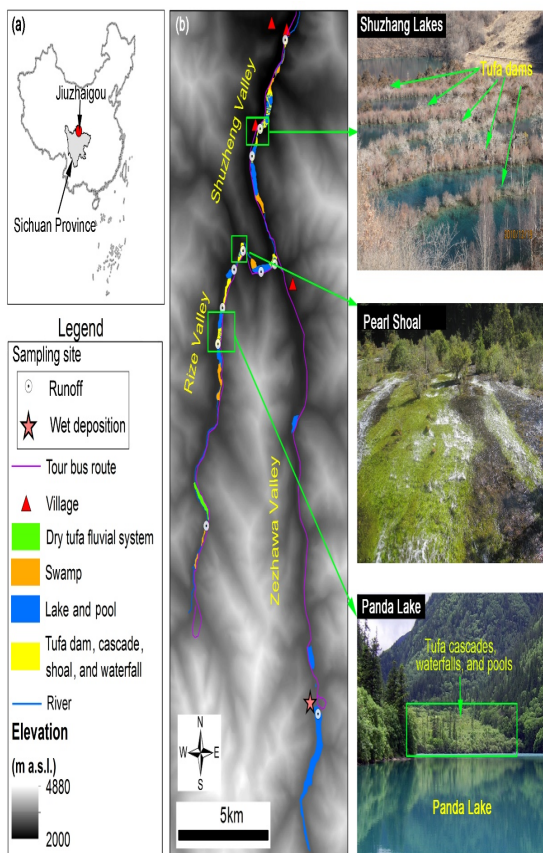
研发湖泊水质的生物监测技术



1 合作背景与基础

合作成果3—钙华景观形成机制

钙华生物特征及影响因子研究



Entophysalis cf. granulosa

Calothrix cf. parietina cf. mirabile

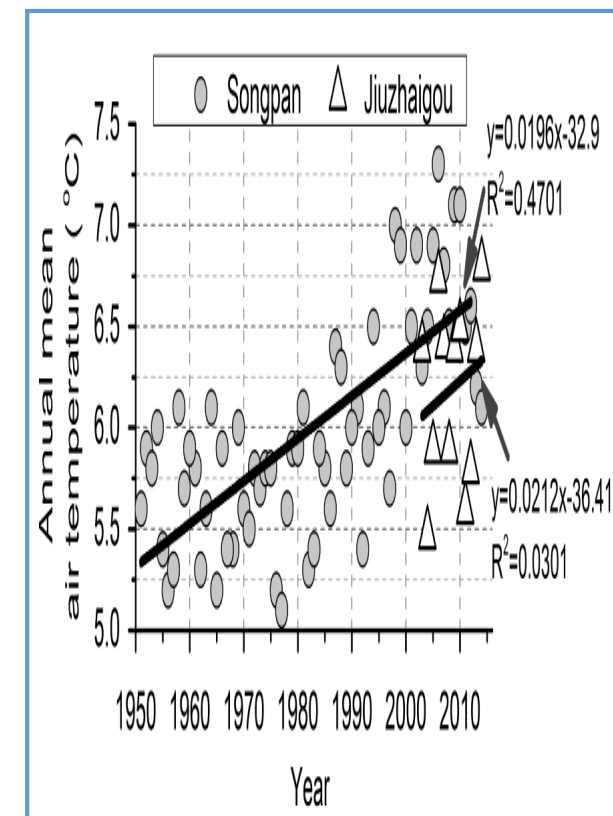
Scytonema



Dichothrix cf. gypsophila

Symploca sp.

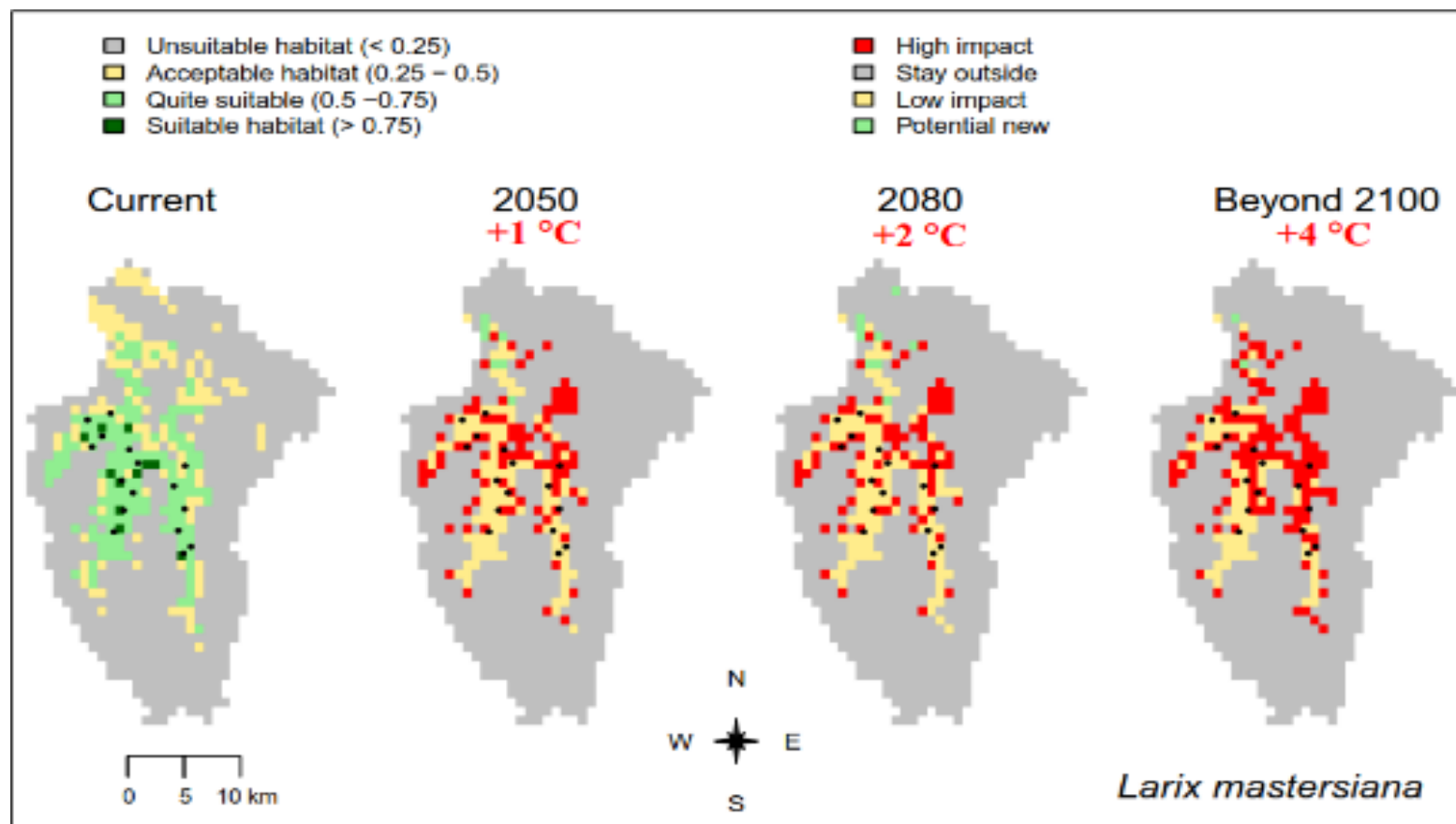
Schizothrix sp.



1 合作背景与基础

合作成果4—珍稀物种变化

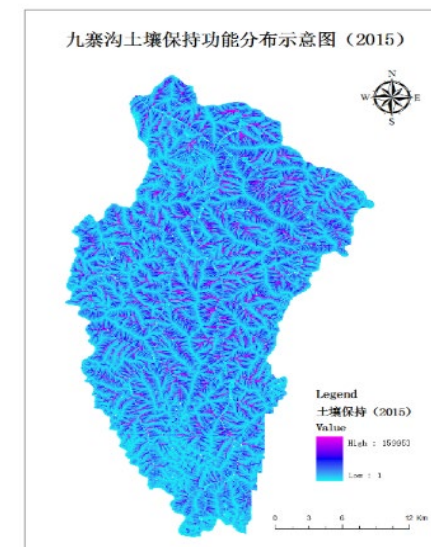
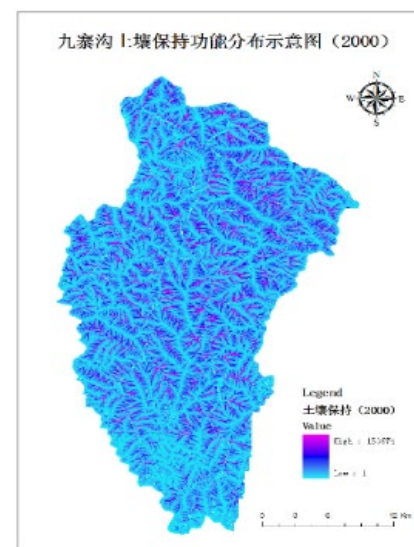
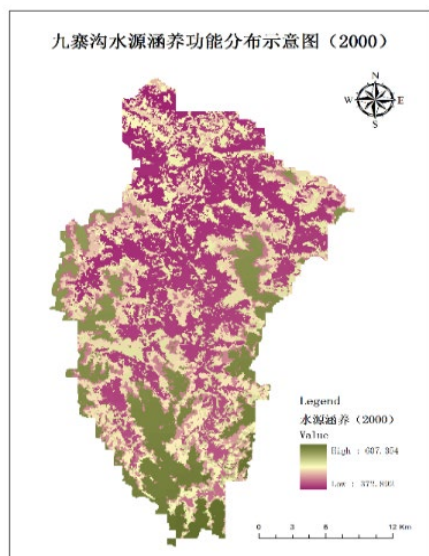
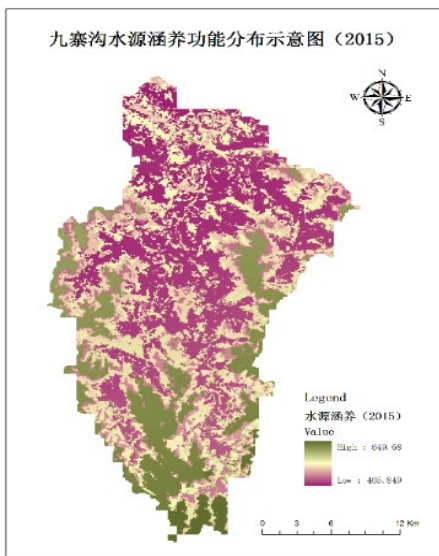
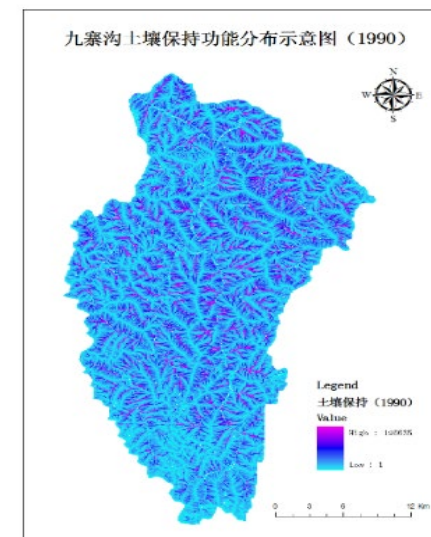
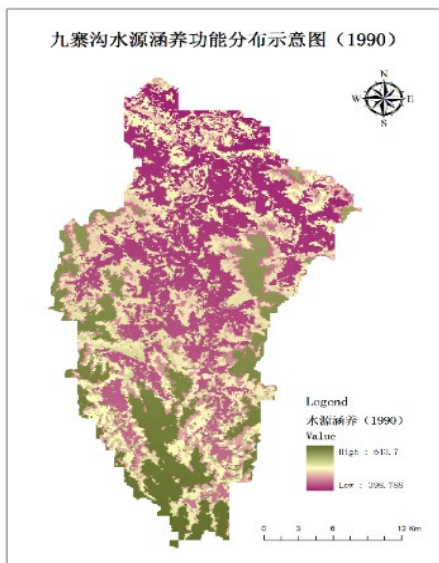
珍稀物种未来分布情景模拟



1 合作背景与基础

合作成果5—生态系统服务评估

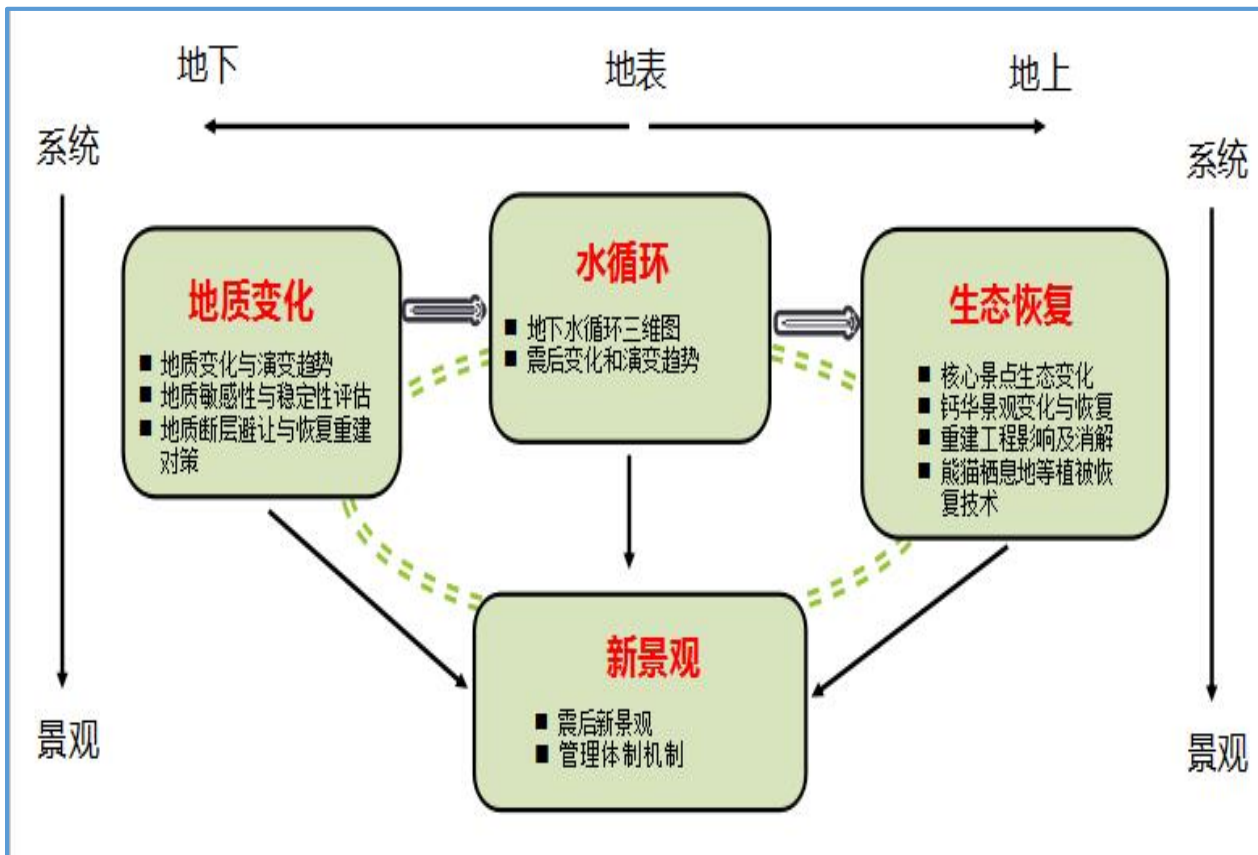
评估九寨沟生态系统服务物质质量



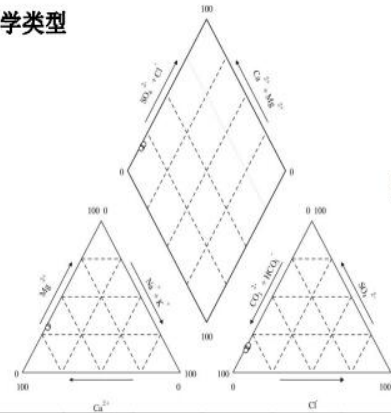
1 合作背景与基础

合作成果6—九寨沟震后生态保育

评估九寨沟震后水质与生态变化



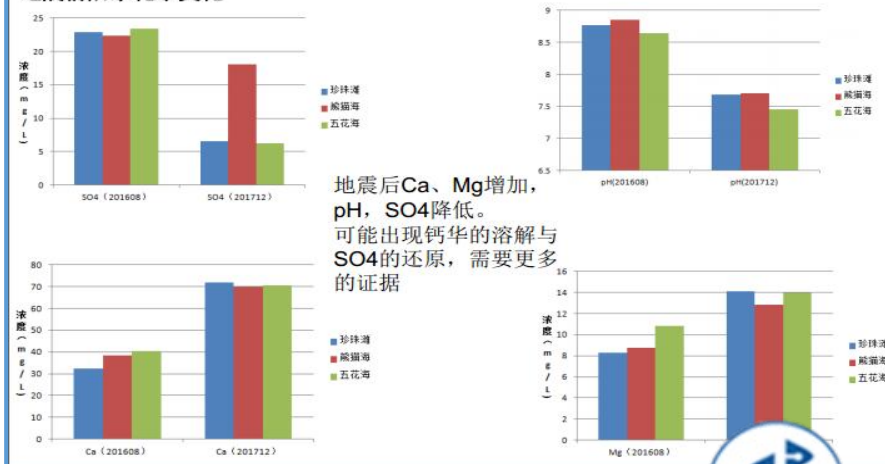
火花海水化学类型



火花海水化学类型: HCO₃-Ca-Mg型
TDS: 173-193mg/L

样品编号	F	Cl	NO ₃	SO ₄	HCO ₃	Na	K	Mg	Ca	TDS
JZ1	0.49	1.72	1.65	27.90	177.05	1.16	0.63	14.12	54.85	191.0597
JZ2	0.44	1.47	1.53	27.37	174.04	1.09	0.63	13.94	54.08	187.5682
JZ3	0.43	1.55	1.33	27.19	184.77	1.17	0.61	13.82	53.61	192.0966
JZ5	0.37	1.32	1.35	25.80	162.20	0.81	0.54	13.07	49.01	173.3710
JZ6	0.42	1.47	1.50	26.06	180.35	1.03	0.60	13.97	54.54	189.7546
JZ8	0.37	1.46	1.39	26.52	194.69	0.91	0.63	13.33	51.43	193.3781

地震前后水化学变化



1 合作背景与基础

学术报告和技术培训

200余人次参加学术报告和技术培训



学术讲座

长江生态论坛第六期



讲 师：Stjepko Golubic 教授
(克罗地亚人, 生物学家, Professor Emeritus)

Stjepko Golubic 教授, 毕业于 University of Zagreb 取得博士学位, 1968-1970, 克罗地亚博士 (1968-1970), 任 Croatian University of Zagreb 和 Yale University 1970年起担任微生物学教授, 研究领域包括海洋学、淡水生态学和微生物学。Golubic 教授在微生物生态学、环境微生物学、微生物生态学 (Research Fellowship, Fulbright Award)、克罗地亚共和国科学院院士和微生物学 (Fulbright Award)、克罗地亚共和国科学院院士和微生物学 (Fulbright Award) 等领域取得重要成就。Golubic 教授在微生物生态学、环境微生物学、微生物生态学 (Research Fellowship, Fulbright Award)、克罗地亚共和国科学院院士和微生物学 (Fulbright Award) 等领域取得重要成就。Golubic 教授在微生物生态学、环境微生物学、微生物生态学 (Research Fellowship, Fulbright Award)、克罗地亚共和国科学院院士和微生物学 (Fulbright Award) 等领域取得重要成就。

时间: 2013年6月21日 上午10:00开始
地点: 中科院成都生物研究所二楼会议室
题 目: Tracing Microbial Roles in Carbonate Biomineralization

学术讲座

长江生态论坛第六期



讲 师：Stjepko Golubic 教授
(克罗地亚人, 生物学家, Professor Emeritus)

Stjepko Golubic 教授, 毕业于 University of Zagreb 取得博士学位, 1968-1970, 克罗地亚博士 (1968-1970), 任 Croatian University of Zagreb 和 Yale University 1970年起担任微生物学教授, 研究领域包括海洋学、淡水生态学和微生物学。Golubic 教授在微生物生态学、环境微生物学、微生物生态学 (Research Fellowship, Fulbright Award)、克罗地亚共和国科学院院士和微生物学 (Fulbright Award) 等领域取得重要成就。Golubic 教授在微生物生态学、环境微生物学、微生物生态学 (Research Fellowship, Fulbright Award)、克罗地亚共和国科学院院士和微生物学 (Fulbright Award) 等领域取得重要成就。

时间: 2013年6月21日 上午10:00开始
地点: 中科院成都生物研究所二楼会议室
题 目: Tracing Microbial Roles in Carbonate Biomineralization



1 合作背景与基础

学术交流

双方交流互访60余人次，引进外国高级专家3人，累积在华时间超过18个月



1 合作背景与基础

2014年5月16日-19日，克罗地亚驻华大使来蓉，研讨推动中克生态保护中心建设。



1 合作背景与基础

2017年3月，克罗地亚驻华大使访问成都生物所



1 合作背景与基础

2017年12月，克罗地亚科技部国务秘书访问成都生物所



1 合作背景与基础



中科院院长白春礼访问萨格勒布大学 (2017)



AGREEMENT
on Scientific Cooperation between
the Chinese Academy of Sciences on the one side and the Croatian Academy of Sciences and Arts and the University of Zagreb on the other side

The Chinese Academy of Sciences on the one side and the Croatian Academy of Sciences and Arts and the University of Zagreb on the other side (hereinafter "Parties")

- recognizing the importance of international scientific cooperation
- considering the mutual benefits
- intending to make provisions for expansion and further development of scientific cooperation

concluded this Agreement on the following:

Article 1

The aim of this Agreement is to develop, stimulate and support mutually beneficial cooperation between scientific institutions, institutes and constituent units of the Parties for the purpose of advancement of scientific progress. This shall be achieved by combining efforts of scientists of the Parties and joint use of their research resources and scientific achievements.

Article 2

This Agreement shall cover scientific research in the fields of natural sciences, and technical sciences, as well as the Social Sciences and Humanities.

Article 3

Scientific cooperation shall be carried out in the following fields:

1. joint research projects on actual scientific problems of mutual concern and interest
2. exchange of scientists for the purpose of research projects realization
3. exchange of experience and participation in the international research events
4. exchange of post-graduate students with the purpose of their preparation for the future scientific work
5. exchange of scientific information and literature.

The following research fields are intended to be covered:

- a) mathematics
- b) chemistry and physics of advanced materials
- c) nuclear physics
- d) ICT and robotics
- e) biomedicine
- f) environmental protection
- g) Social Sciences and Humanities in the narrower sense as well as integrated in multidisciplinary proposals

In the implementation of Article 3 of this Agreement the Ministry of Science and Education of the Republic of Croatia and corresponding research institutions in Croatia may also be involved upon their consent.

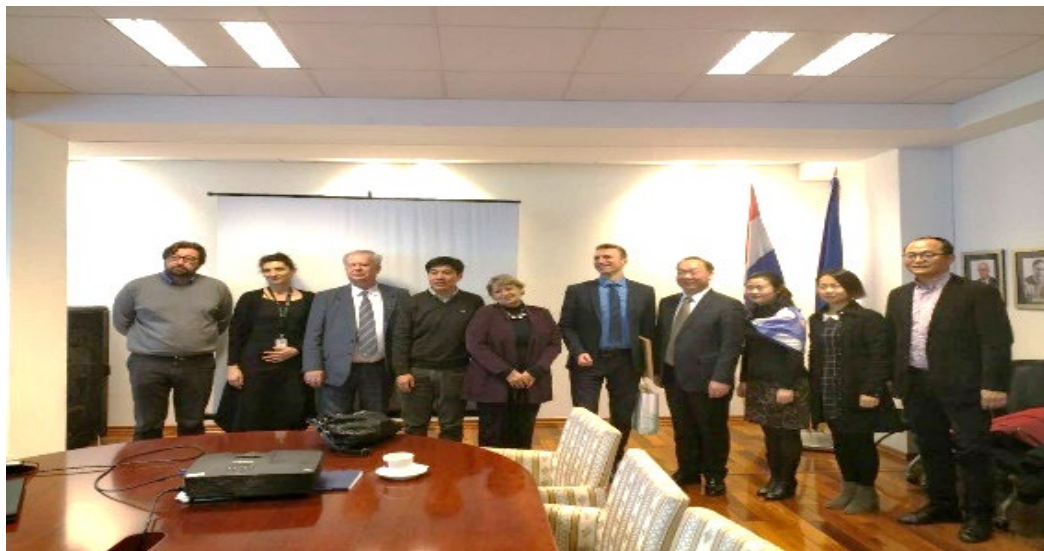
签署人员交流协议



克国家科技委员会副主席访问科学院 (2019. 03)

1 合作背景与基础

四川省科技厅领导多次访问克罗地亚



推动了四川省科技厅与萨格勒布大学就生态保护、农业品种资源交流签署合作备忘录

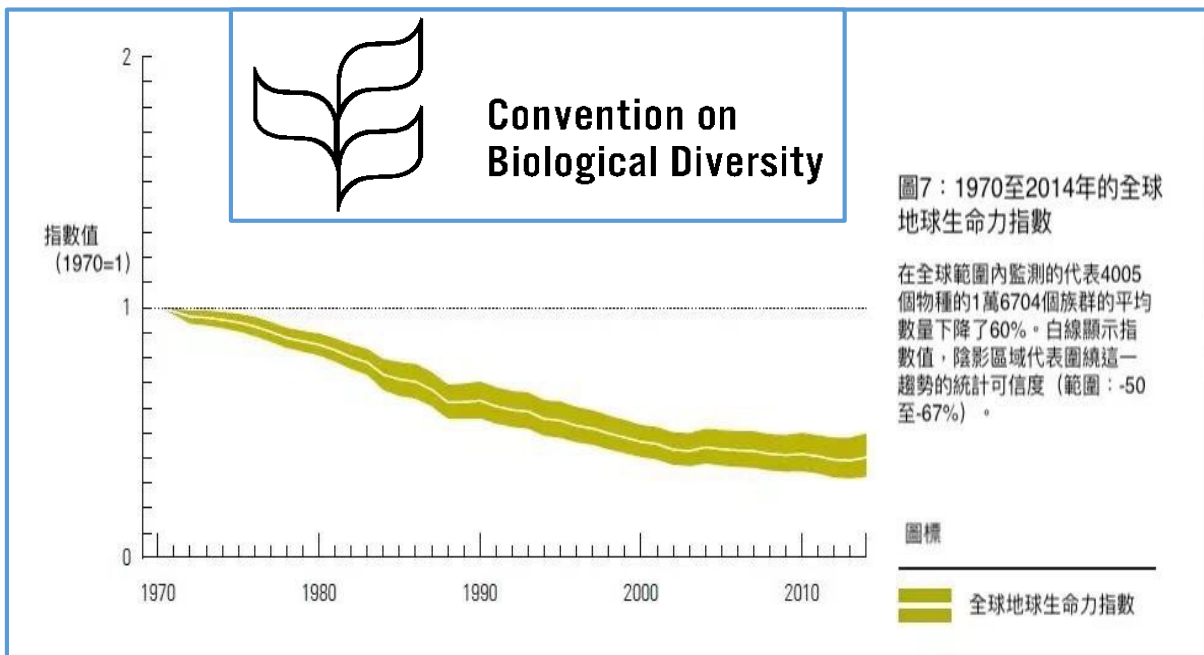


[二]

研究方向与定位

2 研究方向与定位

全球生物多样性保护已刻不容缓



过去40多年间，全球鱼类、鸟类、哺乳动物、两栖动物和爬行动物的数量已经减少了60%

目前，全球大约20%的植被显示出生产力下降的趋势；至2050年将使作物减产10%，某些区域减产50%

2011-2020年全球生物多样性保护20个爱知目标

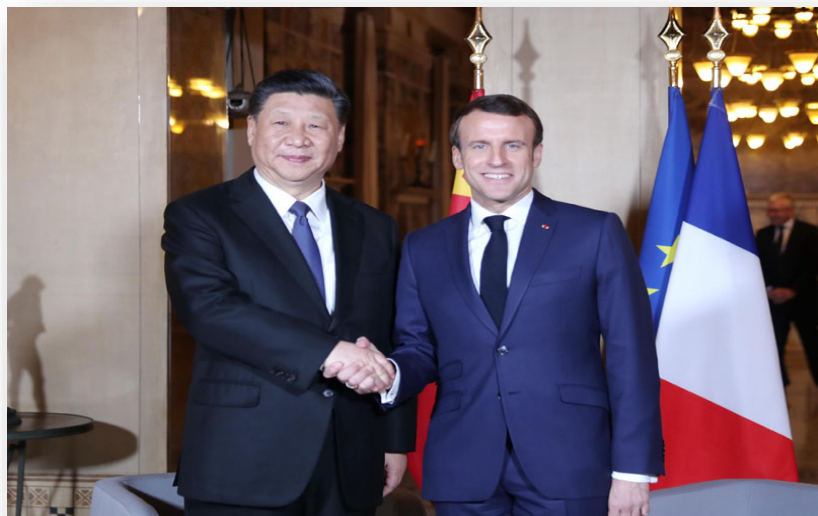
全球国家生物多样性战略（NBSAPs）评估显示，在制定目标层面，超过四分之三（77%）的国家战略目标要么低于爱知目标，要么没有涉及爱知目标的所有要素；对于已经制定的2020目标，67%的国家报告显示，其进展的速度不足以在最后期限前实现这一目标。

目标 5

森林消失速度至少降低一半，可能的话，降低至零		虽然区域差异明显，但一些热带地区毁林现象大幅减少
所有生境的丧失程度至少降低一半，可能的话，降低至零		各种生境类型之间存在差异，有关一些生物群落的数据缺乏
退化和割裂显著减少		包括森林、草地、湿地和河流系统在内的所有类别的生境持续割裂和退化

2 研究方向与定位

中国的角色和引领地位更加突出



3月24日，习近平总书记访问法国

《关于共同维护多边主义、完善全球治理的联合声明》

共同努力推动全球采取行动**应对生物多样性丧失**，
迎接2020年底在中国召开的《生物多样性公约》
第15次缔约方大会。

COP15将确定2030年全球生物多样性保护目标，
制定2021-2030年全球生物多样性保护战略。

CBD
COP15
2020
KUNMING, YUNNAN

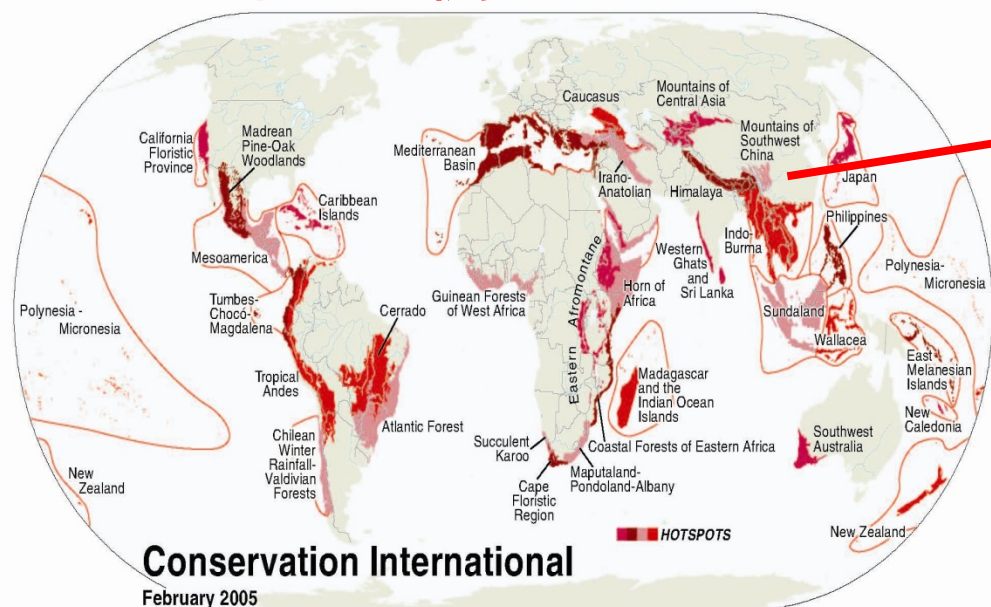
2018年12月，联合国“生物多样性公约缔约国大会”闭幕，这次大会有几个重要的背景—美国缺席、欧洲分心、巴西开始脱离全球合作。所以有与会代表说，“重责大任已然落到北京身上。”

2 研究方向与定位

中国是世界上生物多样性最丰富的12个国家之一

- 在我国西南地区，分布有中国西南山地、东喜马拉雅、印缅地区等全球生物多样性热点

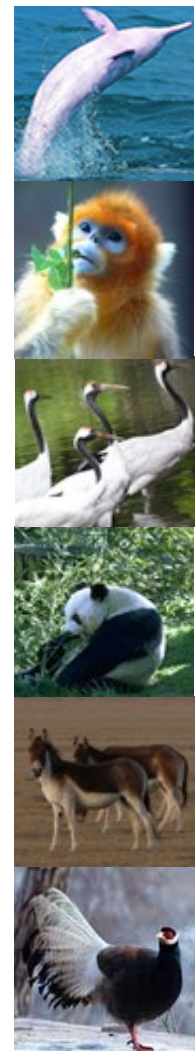
全球34个生物多样性热点地区



中国的西南山地

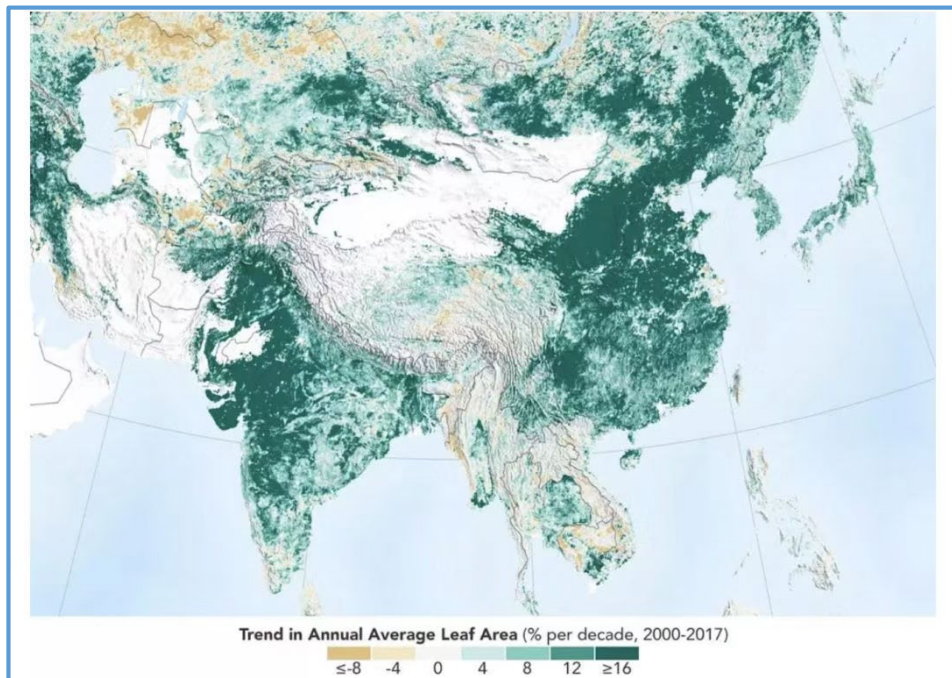


- 高等植物3万余种，居世界第三位，仅次于巴西和哥伦比亚
- 脊椎动物6000余种，占世界总种数的13.7%；已记录的海洋生物28000多种，约占全球海洋物种数的11%
- 栽培作物1339种，果树种类居世界第一
- 家养动物品种最丰富的国家之一，有576个品种



2 研究方向与定位

生物多样性保护已上升为中国国家战略



过去二十年，三分之一的植被面积增加来源于中国的植树造林（42%）以及中国（32%）和印度（82%）的集约化农业

1992年6月11日，中国领导人在巴西召开的联合国环境与发展大会上签署《生物多样性公约》



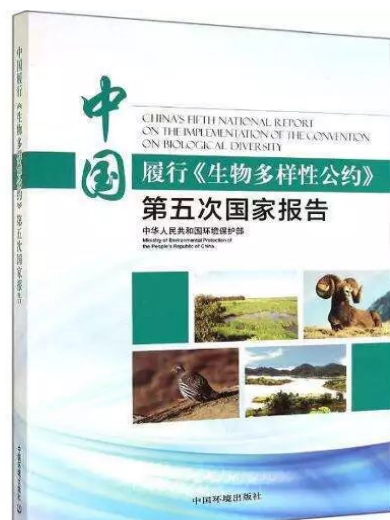
2010年9月15日，国务院批准实施《中国生物多样性保护战略与行动计划（2011-2030年）》



2015年5月，中共中央、国务院印发《关于加快推进生态文明建设的意见》。



2020年底将在昆明举办联合国《生物多样性公约》第15次缔约国大会，制订全球2021-2030年战略框架。



2 研究方向与定位

克罗地亚地理位置重要，具有辐射带动作用

克罗地亚是连接西亚与西欧的枢纽，战略地位十分重要。

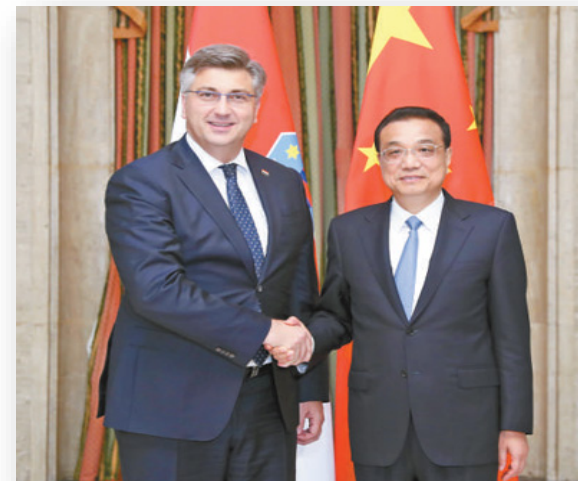
李克强总理将于4月11-12日访问克罗地亚，参加“16+1”中国-中东欧领导人峰会



李克强将赴布鲁塞尔举行第二十一次中国-欧盟领导人会晤并正式访问克罗地亚

CNR 中央人民广播电台
04-08 07:26

央广网北京4月8日消息（记者马喆 丁飞）据中国之声《新闻纵横》报道，经中欧双方商定，并应克罗地亚总理普连科维奇邀请，国务院总理**李克强**将于今天（8日）赴比利时布鲁塞尔举行第二十一次中国-欧盟领导人会晤，随后前往克罗地亚举行第八次中国-中东欧国家领导人会晤并正式访问克罗地亚。

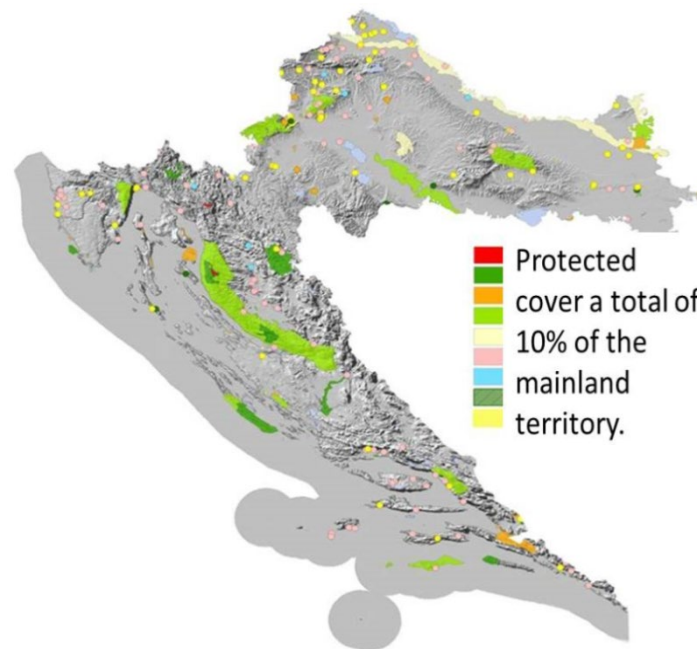
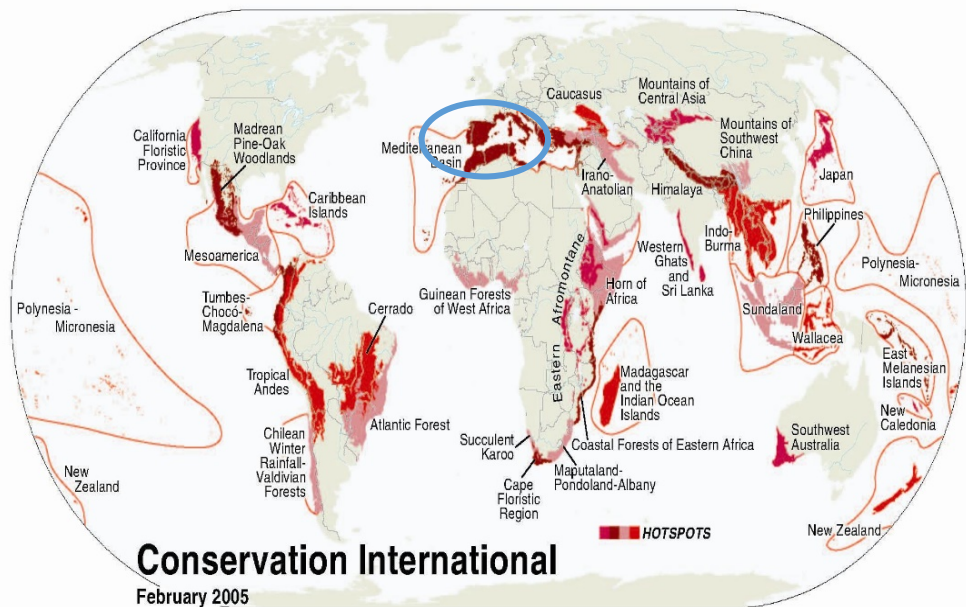


“此访具有很强示范意义，表明中国发展对欧国家关系，既注重欧盟作用，又重视区域合作”



2 研究方向与定位

克罗地亚生物多样性丰富



保护地分布

旅游业是支柱产业，生物多样性保护意义重大。

- 全球生物多样性密度最高的国家之一
- 1处世界自然遗产、6个Ramsar湿地、450个保护区
- 森林占陆地面积的44%
- 喀斯特地貌约占克罗地亚面积的一半



2 研究方向与定位

中法发布联合声明加强气候变化、生物多样性等方面的合作

王雅菲 世界林业动态 今天

新华网法语版2019年3月26日消息：应法兰西共和国总统马克龙（Emmanuel Macron）邀请，中华人民共和国主席习近平于2019年3月24日至26日对法兰西共和国进行了国事访问。



3月25日，中法全球治理论坛在法国巴黎举行。论坛由中国国务院新闻办公室和法国外交部共同主办，中国外文局、法国外交部分析预测与战略中心承办。论坛期间，中法

- 生物多样性保护已成为“一带一路”战略实施的重要**内容**；
- 生物多样性保护已成为大国外交的**战略抓手**。



亚欧大陆“一带一路”沿线国家和地区生物资源丰富，生态环境脆弱敏感，是全球生物多样性热点分布的集中区，生态环境保护和可持续管理十分重要。同时，大规模基础设施建设和经济开发必须考虑自然资源环境承载力，建设绿色“丝绸之路”。

2 研究方向与定位

联合实验室定位

立足中国和克罗地亚的自然环境特点和人才技术条件，以提升生物多样性保护水平和推动绿色“一带一路”战略实施为目标，开展合作研究、技术示范、政策咨询、学术交流、共享先进理念和技术、进行人才培养与技术培训，**建成具有国际影响力、国内一流的生物多样性与生态系统服务国际合作研究平台**，增强双方在生物多样性保护领域的国际话语权，引领中国-中东欧生物多样性保护合作研究，为人类命运共同体建设贡献中国智慧和力量。

学术交流与知识共享

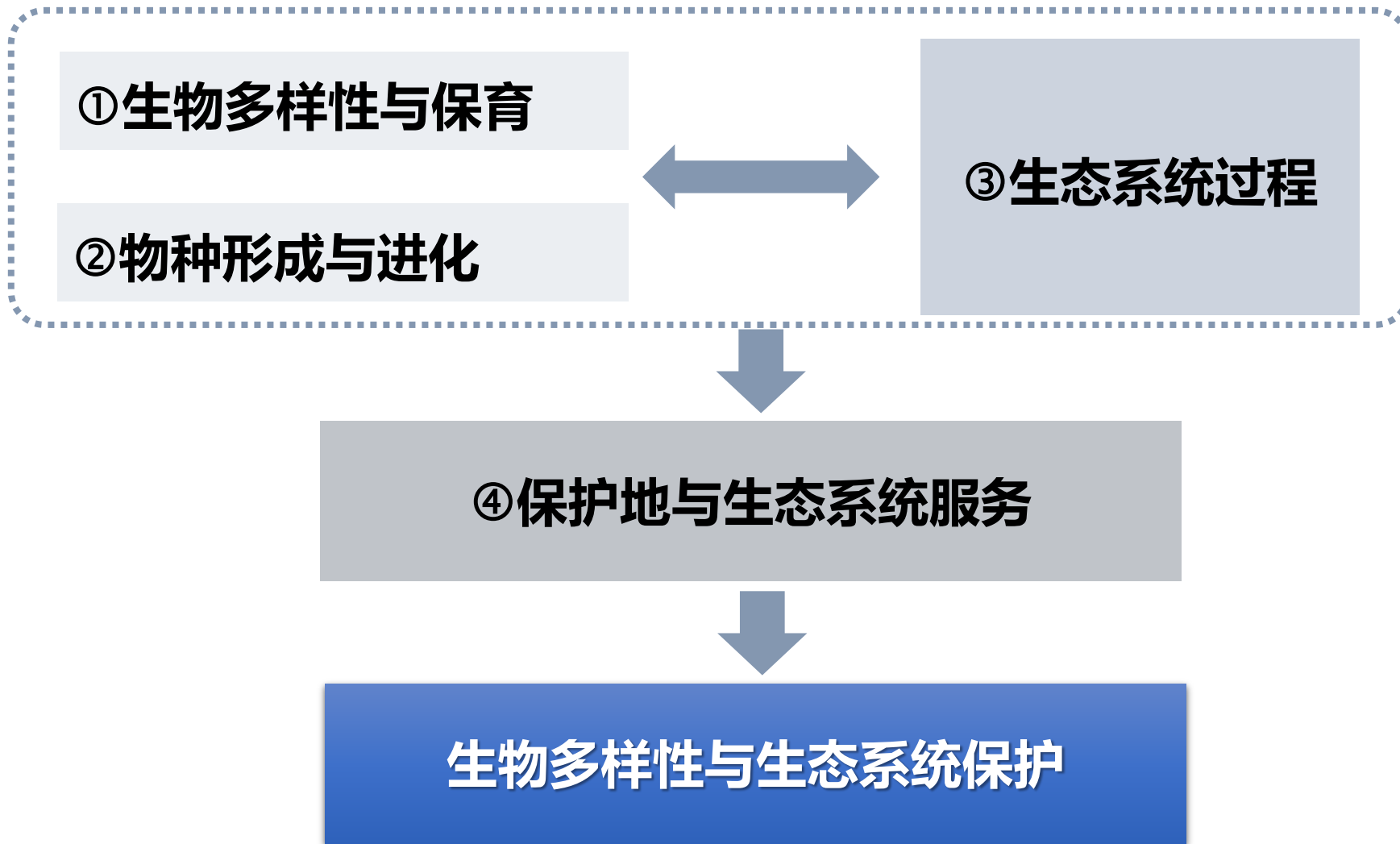
合作研究与人才培养

技术示范与政策咨询



2 研究方向与定位

研究方向



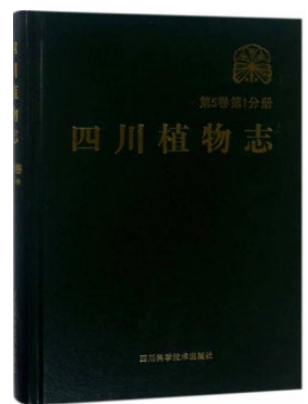


依托单位与团队

3 依托单位与团队

中科院成都生物所是我国生物多样性保护领域的一支战略力量。

成都生物所，1958年建立，立足西南，长期从事生物多样性保护、生态系统服务与生物资源可持续利用研究。在长江上游地区、兴都库什-喜马拉雅地区和“一带一路”沿线多个国家均有很好的研究基础，已经成为我国生物多样性保护事业的一支战略力量。



3 依托单位与团队

拥有丰富的生物标本资源

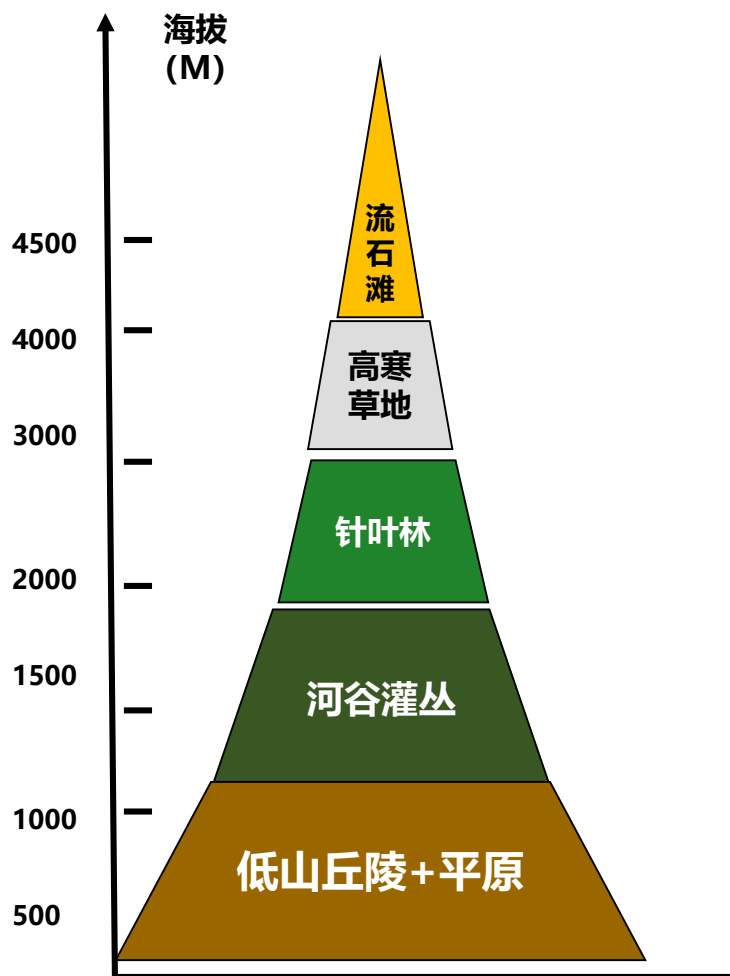


- 拥有我国最大、亚洲第二的两栖爬行动物标本馆，馆藏标本10万余号，种类占中国已知种类的85%以上
- 植物标本馆馆藏维管植物标本35万份，以横断山脉地区植物标本为特色。



3 依托单位与团队

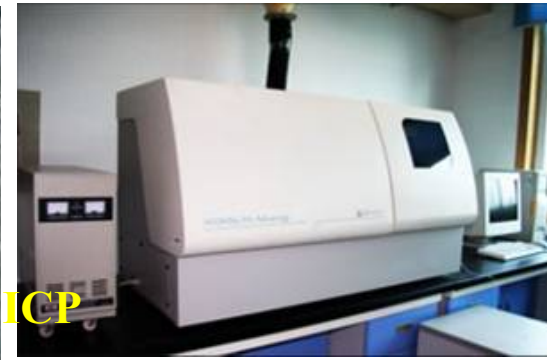
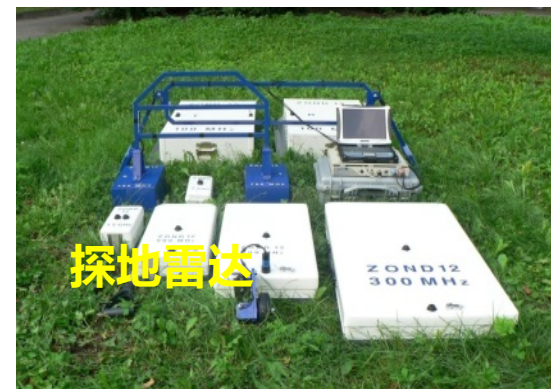
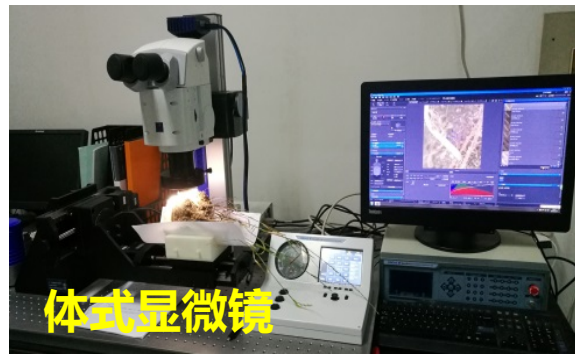
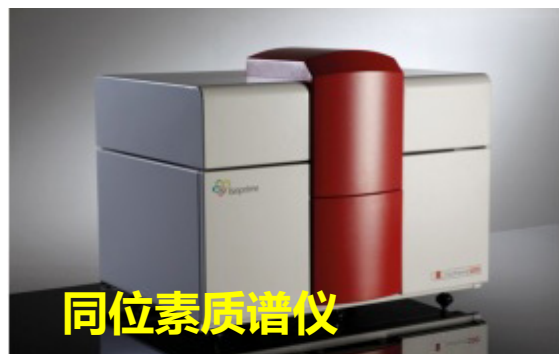
建有完善的野外研究平台



3 依托单位与团队

具备优良的实验仪器设备条件

- 仪器设备价值5000余万元
- 2009年首批加入中国科学院仪器设备共享网
- 专职技术人员5人（“技术百人”1人）



3 依托单位与团队

科研团队

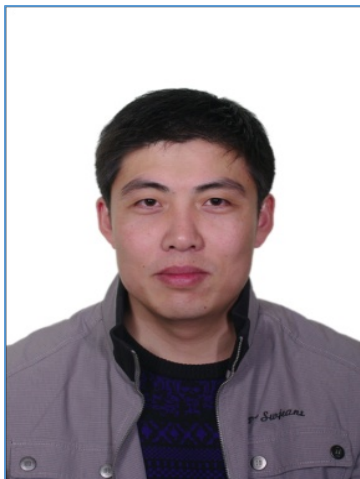
核心团队

研究员	21人
国家优秀青年基金	1人
中科院“百人计划”	2人
中科院“特聘研究员”	2人
四川省学术技术带头人	6人
四川省“千人计划”	2人
博士生导师	16人

科研团队骨干科研人员75人，其中研究员21人，副研究员24人，其它研究人员和博士后30余人，硕、博士研究生120余人。



3 依托单位与团队



实验室负责人

孙庚，在SCIENCE ADVANCES等高水平期刊上发表论文20多篇，获得四川省科技进步二等奖。推动建立“中国-克罗地亚生态保护国际联合研究中心”



核心成员

吴宁，现任中科院成都生物所所长，2011年-2018年在国际山地综合发展中心（ICIMOD）任首席科学家和生态系统服务领域主任，2018年当选为联合国IPBES多学科专家委员会委员



生物多样性保育 团队负责人

江建平，中国动物学会两栖爬行动物学分会理事长、国际保护联盟-物种生存委员会两栖动物中国区主席，获得国家自然科学二等奖1项（排名第三）



物种进化 团队负责人

李家堂，优秀青年基金获得者，以第一作者或通讯作者先后在PNAS, Nature Communications等期刊发表SCI论文40余篇



生态系统过程 团队负责人

陈槐，中科院“百人计划”、“特聘研究员”、四川省“学术和技术带头人”，在Global Change Biology等上SCI论文40余篇



3 依托单位与团队

承担科研项目与成果

- **5年来承担**：国家重点研发/科技支撑/基础专项项目级科研项目4个、课题级7个，国家自然科学基金50余项，以及中国科学院重大项目、中国科学院先导专项、四川省重点研发项目等项目200余项。项目总经费：**1.35亿元**
- **5年来**，发表**SCI论文接近300篇**，包括Science Advances、Nature Communications、PNAS、Ecology、Ecological Monographs、Journal of Ecology、New Phytologist等顶级期刊论文**20余篇**；出版《Diversity and Conservation Status of Chinese Amphibians》、《四川省国家野生保护与珍稀濒危植物图谱》等专著（章节）**13部**
- **5年来**，获国家和省部级科技成果奖励**9项**。其中，**国家自然科学基金二等奖1项**，四川省科技进步一等奖**2项**，四川省科技进步二等奖**6项**

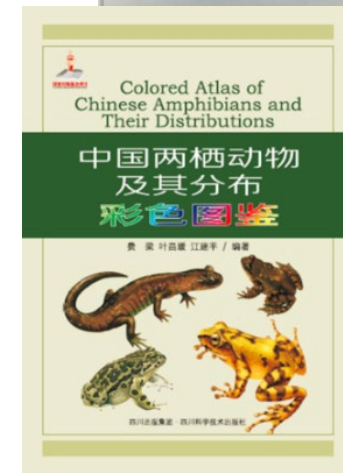
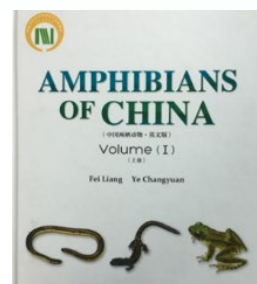
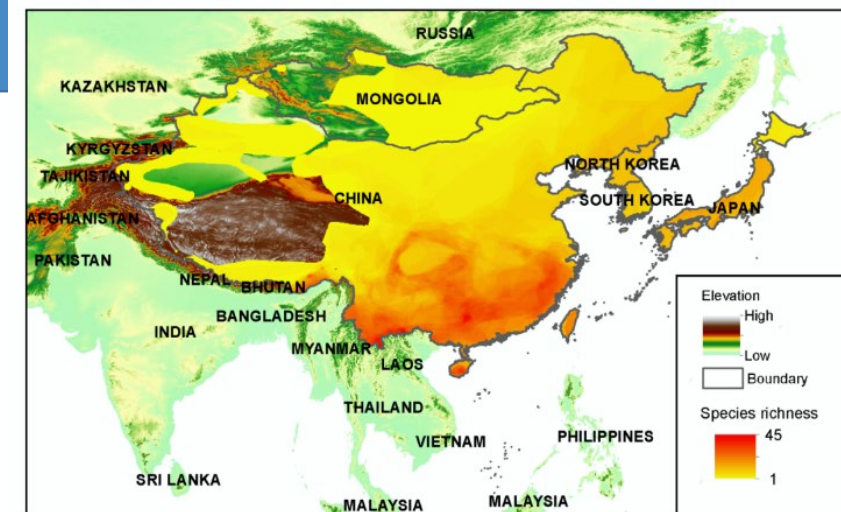


3 依托单位与团队

生物多样性与保育

代表性成果1：中国两栖动物系统学研究

- 创建和完善了两栖动物形态鉴别标准和分类体系，建立1新科、5新亚科、18新属，恢复5属，发现新种及新纪录126种、订正18种；
- 揭示了树蛙科、蛙科、叉舌蛙科、角蟾科、小鲵科等类群的系统发育关系；阐明了东喜马拉雅-横断山区及中国中部山区是我国两栖动物的形成和分化中心；
- 完成中国两栖动物多样性编目，出版《中国动物志-两栖纲》等系列专著、发表200余篇论文；
- 获**国家自然科学二等奖**。



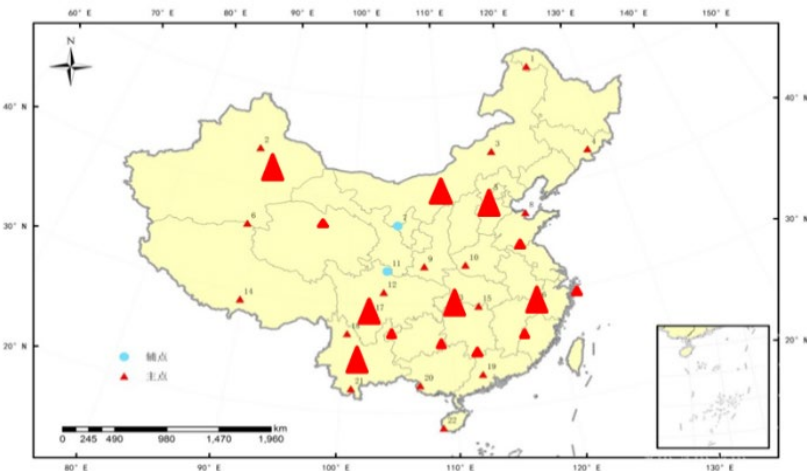
3 依托单位与团队

生物多样性与保育

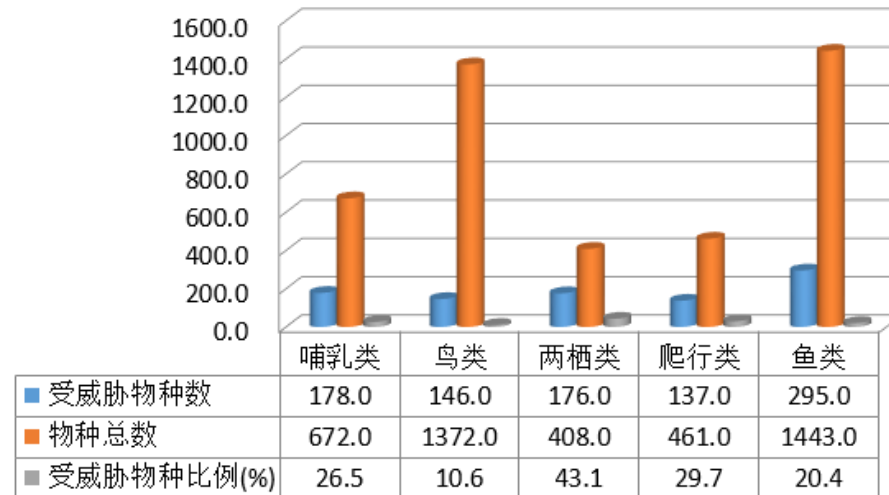
代表性成果2：中国两栖爬行动物受威胁评估与监测研究网络平台建设

- 完成中国两栖动物、爬行动物受威胁评估报告和红色名录编写；
- 建成“两栖爬行动物多样性监测与研究专项网”

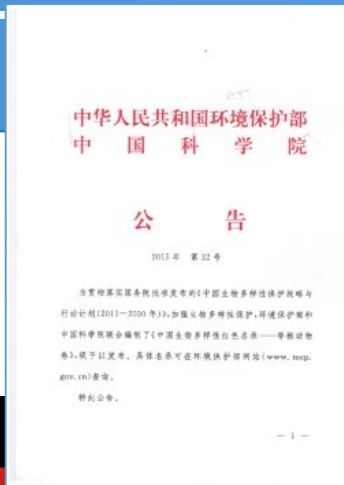
(Sino BON - Amphibian & Reptile)



李成等. 2017. 中国关键地区两栖爬行动物多样性监测与研究. 生物多样性, 25(3): 246-254.



LETTERS
China's ecosystems: Overlooked species
 SHARE
 Zhigang Jiang^{1,*}, Jianping Jiang², Yuezhao Wang², E. Zhang³, Yanyun Zhang⁴, Lili Li¹, Bo Cai², Zhenhua Luo⁵, Chunwang Li¹, Xiaoge Ping¹, Feng Xie², Liang Cao³
¹Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China.
²Chengdu Institute of Biology, Chinese Academy of Sciences, Chengdu, Sichuan 610041, China.
³Institute of Hydrobiology, Chinese Academy of Sciences, Wuhan, Hubei 430000, China.
⁴Life Science College, Beijing Normal University, Beijing 100875, China.
⁵School of Life Sciences, Central China Normal University, Wuhan, Hubei 430079, China.
 * Corresponding author: Email: jiangzg(at)ioz.ac.cn
 Science 12 Aug 2016.
 Vol. 353, Issue 6300, pp. 657
 DOI: 10.1126/science.aah4000



3 依托单位与团队

生物多样性与保育

代表性成果3：构建了西南山地植物生物多样性与环境数据库

□ 建立了西南山地灌丛植物群落数据库

完成1578个灌丛植物群落调查数据收集，建立集影像、图形、属性、文档数据于一体，互联互通的灌丛植物群落数据可视化信息系统。

□ 建立了山地建群植物科属种地理分布数据库

建立松科植物（8属76种）、杉科植物（4属5种）、柏科植物（6属19种）的分布数据29963条有效数据。

□ 建立了西南地区历史与现实环境要素数据库

收集了适用于西南地区古气候代用的表土花粉样点1382个、地层孢粉51个，建立包含至全新世以来的降水数据1275条、温度数据3825条（含年均温、最冷月温度、最热月温度）。

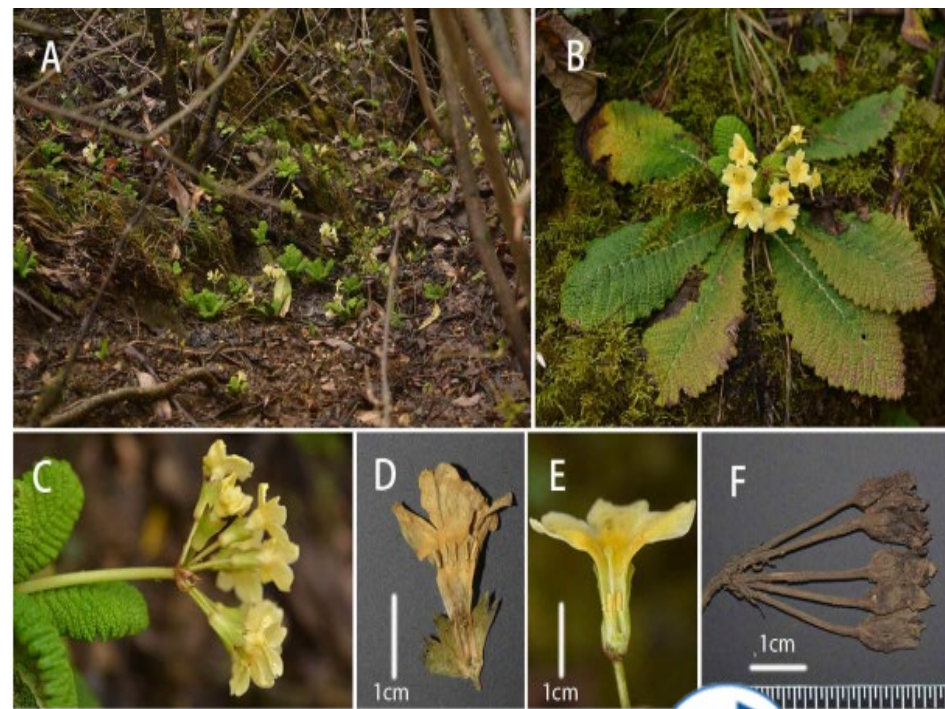
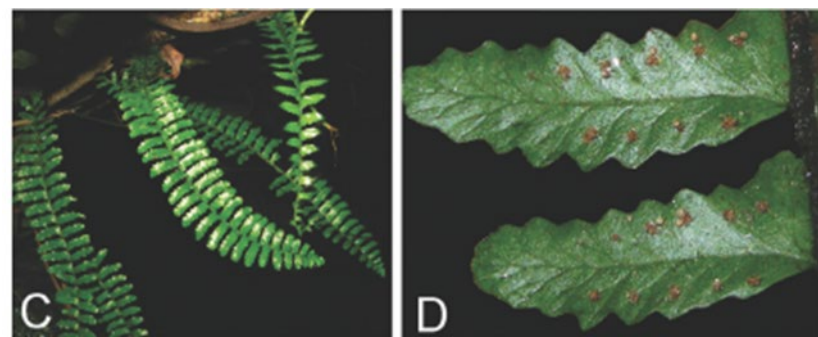
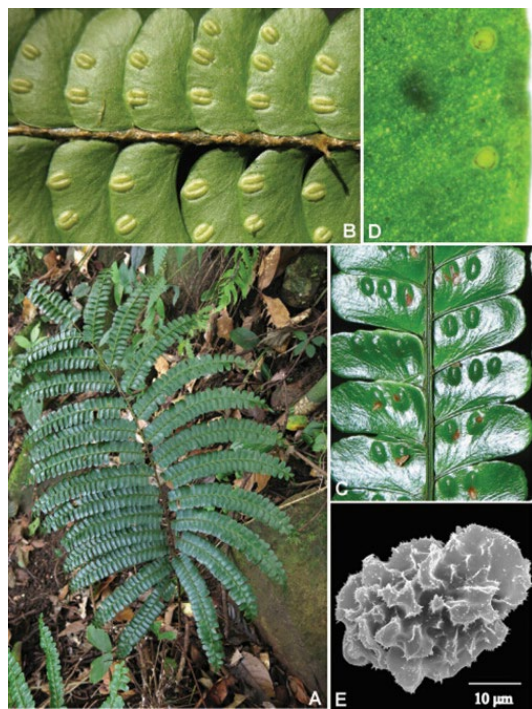


3 依托单位与团队

生物多样性与保育

代表性成果4：蕨类等新科的发现

- 发表新科2个：牙蕨科、翼囊蕨科；新属4个；新种：88个
- 成为近年来在国际上**发表蕨类植物新属新种最多的中国科研机构**



3 依托单位与团队

物种形成与进化



代表性成果5：变温动物蛇类适应高海拔极端环境的机制

- 首次报道了世界上分布最高的蛇类基因组。
- 从低氧适应和强紫外辐射角度，揭示了蛇类适应高原极端环境的分子机制。
- 揭示了恒温动物和变温动物适应高原极端环境的趋同遗传机制。

Comparative genomic investigation of high-elevation adaptation in ectothermic snakes

Jia-Tang Li^{a,b,1,2}, Yue-Dong Gao^{c,1}, Liang Xie^{d,1}, Cao Deng^e, Peng Shi^{b,c}, Meng-Long Guan^a, Song Huang^f, Jin-Long Ren^{a,g}, Dong-Dong Wu^{b,c}, Li Ding^a, Zi-Yan Huang^e, Hu Nie^e, Devon P. Humphreys^h, David M. Hillis^{h,2}, Wen-Zhi Wang^{c,i,2}, and Ya-Ping Zhang^{b,c,2}

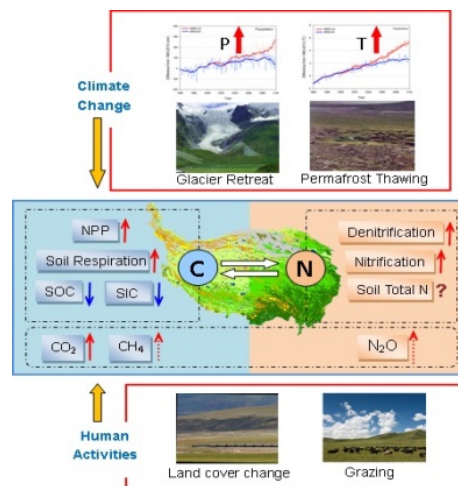
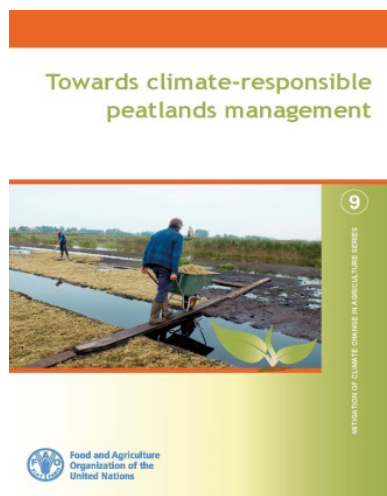
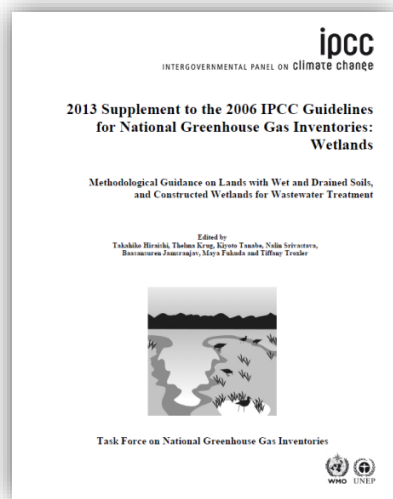
^aCAS Key Laboratory of Mountain Ecological Restoration and Bioresource Utilization & Ecological Restoration and Biodiversity Conservation Key Laboratory of Sichuan Province, Chengdu Institute of Biology, Chinese Academy of Sciences, 610040 Chengdu, China; ^bCenter for Excellence in Animal Evolution and Genetics, Chinese Academy of Sciences, 650223 Kunming, China; ^cState Key Laboratory of Genetic Resources and Evolution, Kunming Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, 650223 Kunming, China; ^dKey Laboratory of Birth Defects and Related Diseases of Women and Children, Ministry of Education, West China Second University Hospital, Sichuan University, 610041 Chengdu, China; ^eDepartment of Bioinformatics, DNA Stories Bioinformatics Center, 610041 Chengdu, China; ^fCollege of Life and Environment Sciences, Huangshan University, 245041 Huangshan, China; ^gUniversity of Chinese Academy of Sciences, 100049 Beijing, China; ^hDepartment of Integrative Biology and Biodiversity Center, University of Texas at Austin, Austin, TX 78712; and ⁱGuizhou Academy of Testing and Analysis, 550014 Guiyang, China

3 依托单位与团队

生态系统过程

代表性成果6：高寒湿地碳循环过程及对全球变化的响应

- ❑ 系统评估了若尔盖泥炭地的发育、面积、碳储量，为泥炭地研究提供新思路。
- ❑ 系统阐述了高寒湿地生态系统温室气体排放的时空格局及其驱动机制。
- ❑ 为地方提供湿地恢复与保护咨询建议2份。
- ❑ 研究成果被政府间气候变化专门委员会（IPCC）、国际粮农组织（FAO）采纳。



3 依托单位与团队

保护地和生态系统服务

代表性成果7：建立了可持续利用管理技术与退化生态系统协同治理模式

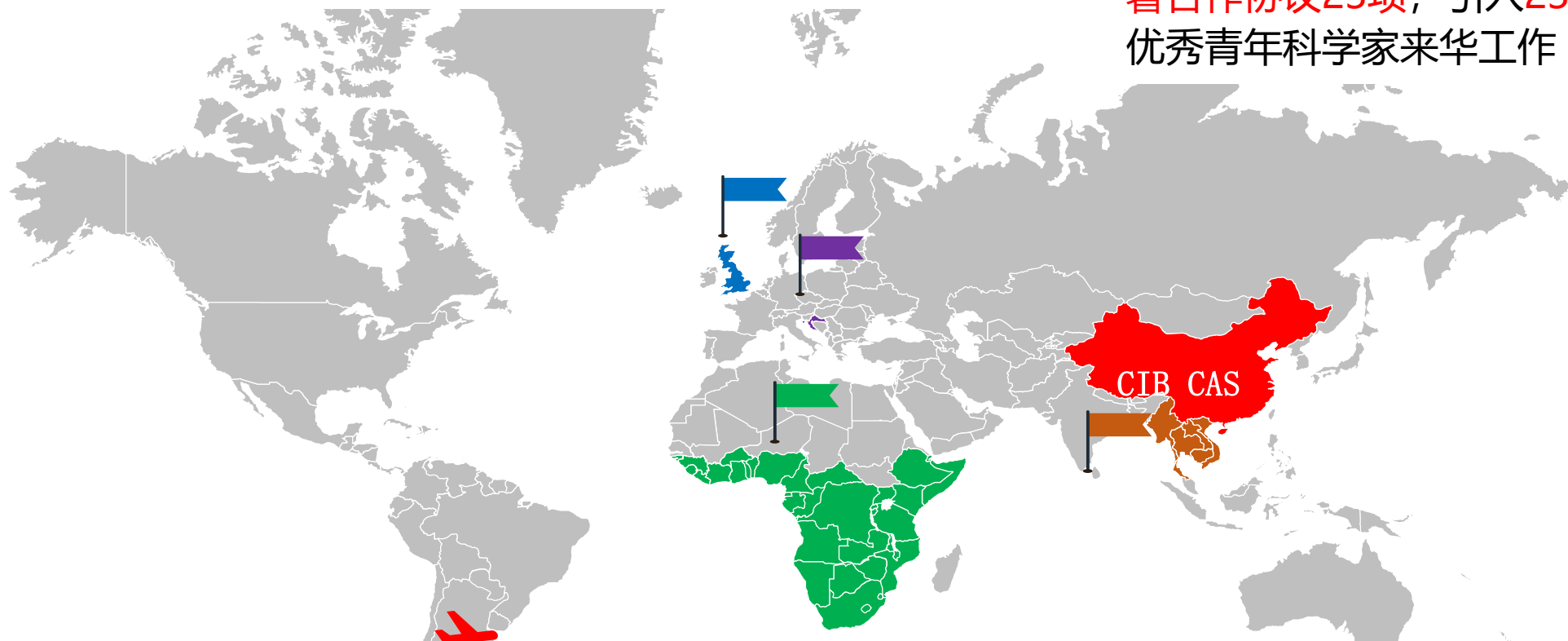


- ❑ 研发了适应川西北牧区不同退化程度和退化类型草地综合治理技术8套，制定行业和地方标准8个，为退化草地分类治理提供技术支撑。创建了“4+3”划区轮牧模式和草地共管模式，搭建了草地共管的平台。
- ❑ 建立退化草地综合治理核心示范区20.9万亩，推广应用482.0万亩。研究成果获四川省科技进步二等奖。

3 依托单位与团队

国际合作概况

成都生物所已与70余个国家的70余个合作伙伴开展了各种层次联合研究，与国外高水平研发机构新签署合作协议23项，引入23位外籍世界一流科学家和优秀青年科学家来华工作



Chengdu

S & SE Asia

Africa

Europe

America

.....

作物育种
生物多样性

生物质能源

生物多样性
生态系统

生态保育



3 依托单位与团队

国际合作项目与成果

近5年来，在研国际合作项目**133项**，经费共计**4858.01万**，其中，科技部项目8项，国家自然科学基金委项目14项，国外资助项目31项。与国外研究机构和合作发表论文**65篇**，包括Science Advances、PNAS、Ecological Monographs、Ecology等顶尖期刊文章10余篇，撰写专著5部，举办了25场国际科技交流活动。



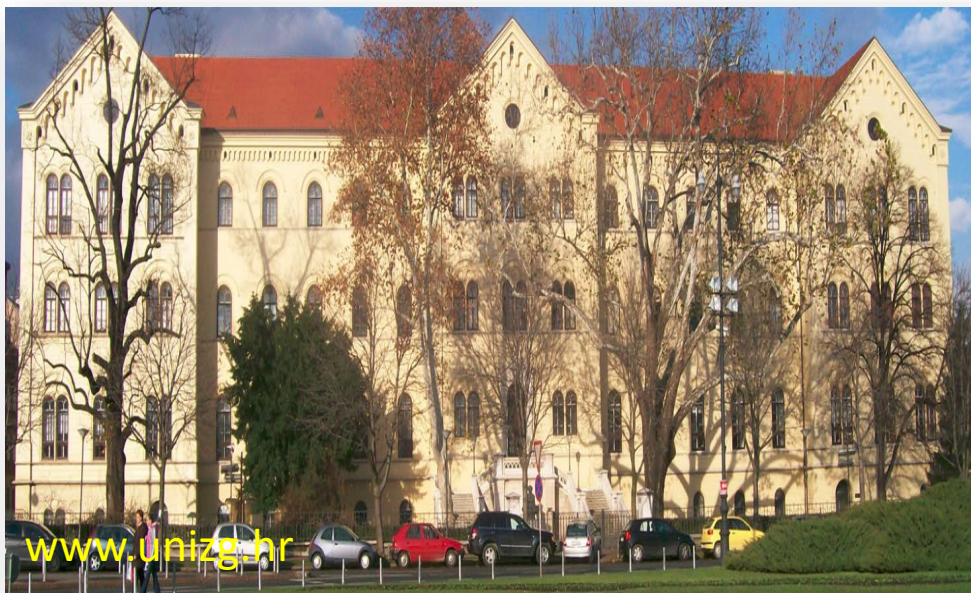
可更新自然资源基金会 (RNRF) 杰出贡献奖



全球可再生能源领域最具投资价值领先技术蓝天奖



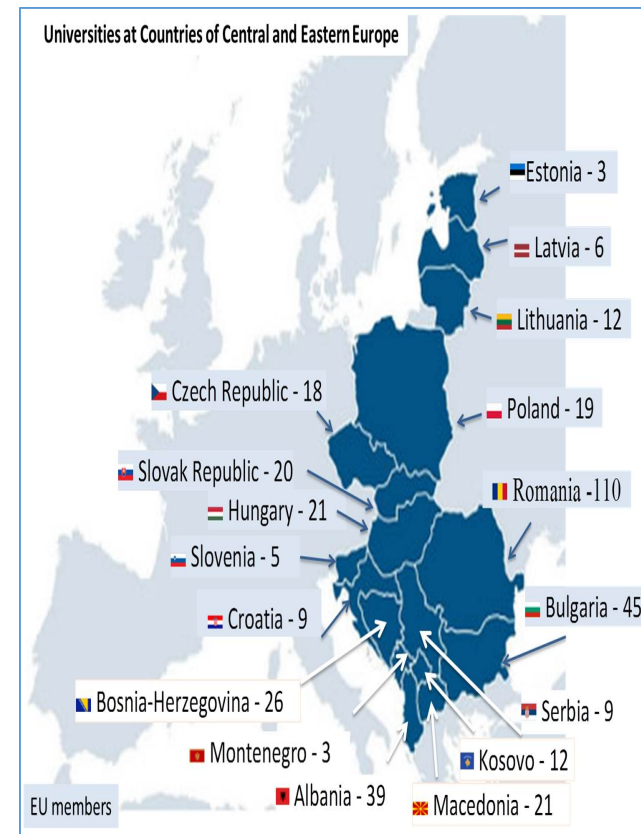
3 依托单位与团队



萨格勒布大学成立于1669年，是东南欧历史最悠久、规模最大的大学，拥有29个学院、3个研究中心，7500多名教职工和77000多名学生，其中博士生3500名



- 萨格勒布大学每年的科技产出占克罗地亚全国的50%以上，接收全国近90%的科研经费预算；每年培养博士生400人、硕士生2300人
- 与前南斯拉夫、中东欧和欧盟国家的研究机构建立了密切的合作网络



3 依托单位与团队



克方负责人

Andelka Plenković-Moraj, 萨格勒布大学教授, 原理学院副院长、现任克罗地亚UNESCO人与生物圈计划副主席、多瑙河国际联合研究会理事。主要从事淡水湖泊生态学研究。主持欧盟和克罗地亚国家级项目26个, 发表SCI论文67篇, 参编专著8部, **获得克罗地亚国家奖(2016年)1次, 克罗地亚生态学会金奖1次。**

克方团队

- 由萨格勒布大学理学院、林学院、农学院、国家植物园等组成的外方团队**骨干人员74人**, 其中正教授21人, 副教授31人, 其它科研人员和博士后105人, 指导研究生257人。
- 近3年来, 团队成员承担相关科研项目109个。2017年, 团队成员发表期刊368篇, 会议论文27篇, 出版专著12部、专著章节46章、5本教科书或教学手册; 951人次邀请来访或出访进行学术交流。



Faculty of Science



Faculty of Agriculture



Faculty of Forestry



[四]

实施方案与保障

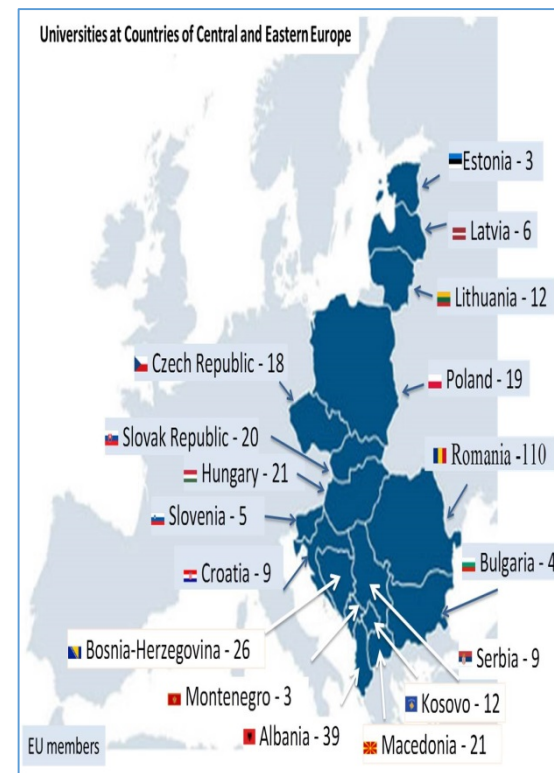
4 实施方案与保障

共建机构发展规划

依托单位
 +
 区域内研究机构
 +
 中国权威研究机构
 +
 克罗地亚-中东欧
 +
 国家公园
 自然保护地
 技术用户
 相关管理部门



以依托单位为基础，通过签署合作协议、项目合作等方式，建立联合实施的**战略合作伙伴**或**项目合作伙伴**关系

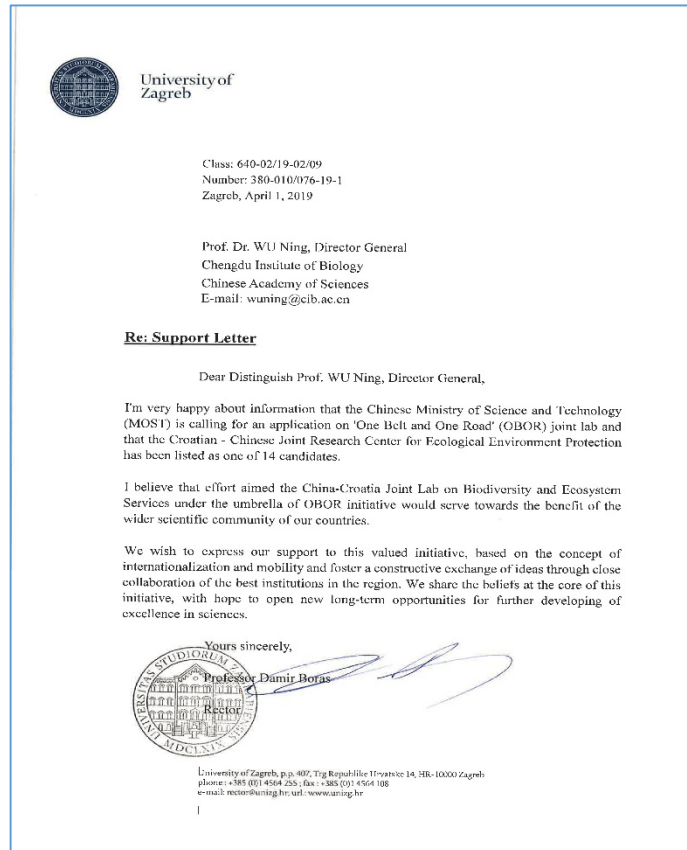


4 实施方案与保障

克方支持共建联合实验室

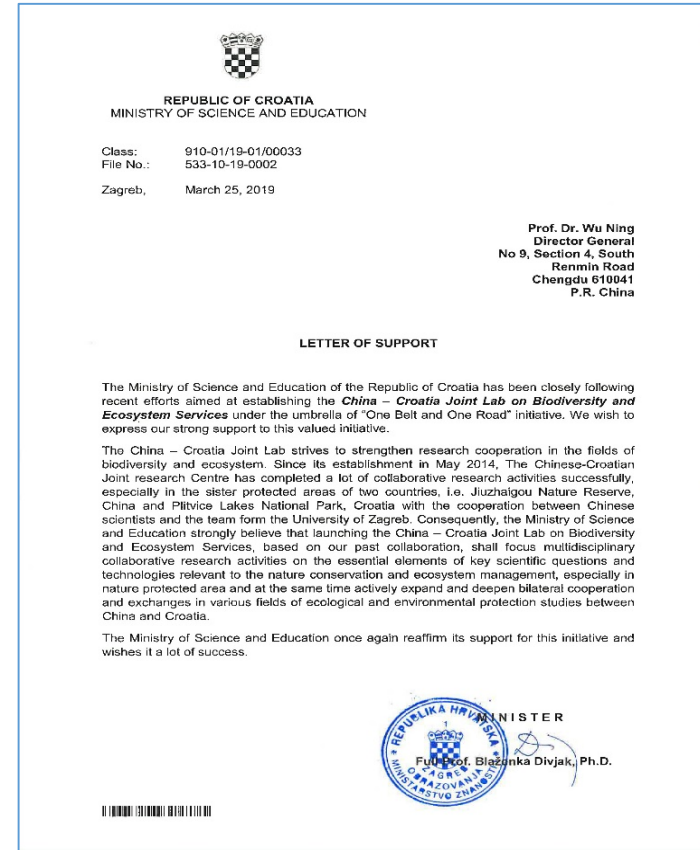
萨格勒布大学支持函

签署人：大学校长Damir Boras



克罗地亚科教部支持函

签署人：科教部部长Blaženka Divjak



4 实施方案与保障

合作研究规划

生物多样性与保育

- ① 热点区域生物多样性监测与评价
- ② 生物多样性保育技术研发
- ③ 生物多样性格局形成及发展的机制

生态系统过程

- ① 湿地碳汇功能与源汇转换阈值及机制
- ② 湿地土壤碳库不稳定性及其机制
- ③ 次生林生态恢复过程与系统功能演变
- ④ 森林生物多样性变化过程和形成机制
- ⑤ 草地生态系统植物-动物相互作用

物种形成与进化

- ① 物种形成和分化的机制
- ② 特有和关键类群的生态适应性进化研究
- ③ 组学层面解析物种适应极端环境的分子机制

保护地与生态系统服务

- ① 关键生态系统服务功能的形成与维持机制
- ② 保护地的生态保育与监测技术
- ③ 生态环境脆弱区生态恢复、保育技术研究与示范
- ④ 区域自然承载力和生态系统服务供给能力评估

4 实施方案与保障

发挥引领和示范作用

开展全球和区域尺度联合研究

- ① 联合开展中国-中东欧生物多样性、生态系统服务区域性评估
- ② 开展国际重要湿地（拉姆萨尔湿地）全球评估
- ③ 针对国家公园管理和体制机制问题，为全球国家公园和保护地管理提供咨询建议
- ④ 围绕青藏高原与古地中海物种起源的联系，开展生物进化与物种形成机制研究
- ⑤ 建立喀斯特生态脆弱（钙华景观）景区保护联盟，开展生态监测与恢复研究
- ⑥ 开展应对气候变化、旅游与可持续发展等方面的联合研究

4 实施方案与保障

发挥引领和示范作用

组织多边学术会议

- ① 在COP15边会、IPBES会议等多边场合，联合组织专题会议，邀请各国学者和政策决策者参与，增强双方的话语权和影响力
- ② 组织专题国际学术会议，交流、共享和宣传各自和联合研究成果，增强学术影响力
- ③ 通过合作形成共同的咨询建议成果，通过克方提交欧盟，增加对欧盟的影响力

继续推动中科院、四川省和地方单位与克罗地亚深度合作

- ① 继续推动中科院与萨格勒布大学等签署研究生联合培养协议
- ② 推动四川省、中科院与克罗地亚科教部签署生物多样性保护领域的项目合作协议
- ③ 推动两国世界自然遗产地、自然保护区、景区间签署生态保护和可持续管理合作研究与人员交流协议

4 实施方案与保障

学术与人员交流规划

- 通过联合实验室运行经费、国家和省级外专“千人计划”以及中科院国际人才计划（PIFI）项目，**每年邀请3-5名克方学者来华开展科研工作**
- 中克双方合作单位通过多种途径争取支持，**每年组织开展1-2次学术研讨和交流**；中方依托单位和联合实验室**每年资助5-8名的青年学者、博士后和研究生参与学术交流、进行技能培训和参加国际学术研讨会**
- 中克双方依托单位、参与单位**签署联合培养研究生协议**，联合培养博士和硕士研究生；中方依托单位在同等条件下，**优先支持**来自克方合作单位的国际学生申请来华学习、**学费免除和奖学金资助**



4 实施方案与保障

人才队伍建设规划

研究方向	团队负责人	主要成员
生物多样性与保育	江建平	陈有华、崔建国、唐业忠、曾晓茂、谢锋、齐银、郑渝池、李成、郭宪光、刘炯宇、丁利、邓柯、王杰、刘露莎、陈勤、赵天、朱未、蔡波、闫利军、陈丽丽
物种形成与进化	李家堂	高信芬、徐波、彭玉兰、王斌、高云东、鞠文彬
生态系统过程	陈槐	刘庆、包维楷、尹华军、庞学勇、高永恒、尹春英、向双、朱单、王金牛、赵川、李芳兰、赵春章、何奕忻、刘建亮、薛丹、胡斌、刘鑫、杨兵、赵文强、寇涌萃、李丹丹、李婷、胡君、王丽霞
保护地与生态系统服务	孙庚	吴宁、潘开文、罗鹏、吴彦、胡军华、石福孙、晏兆莉、卢涛、王乾、戴强、张林、彭幼红、何其华、朱亚平、周志琼、李晓明、丁建林、张楠楠、熊勤犁、伍小刚、孙晓铭

预计到2020年，在实验室开展科研工作人员超过200人



4 实施方案与保障

基础设施建设规划

- 建立独立实验室，实验室面积不低于200 m²，先期配备样品存贮、预处理、常规分析的仪器和设备，并通过仪器修购项目，根据科研需求不断完善实验室设施、设备；配备1名实验管理人员，负责日常管理
- 配备独立办公室2间，面积不低于80 m²，配置常规办公用品、设备；配备1名行政秘书和1名学术秘书，负责实验室日常运行和学术工作
- 现标本馆占地3700平方米，即将搬迁的新标本馆占地5600平方米



二层：动物标本馆 (1400M²)
三层：植物标本馆 (1500M²)
四层、五层：两栖爬行动物研究室 (4200M²)
六层、七层：生态研究中心 (3900M²)



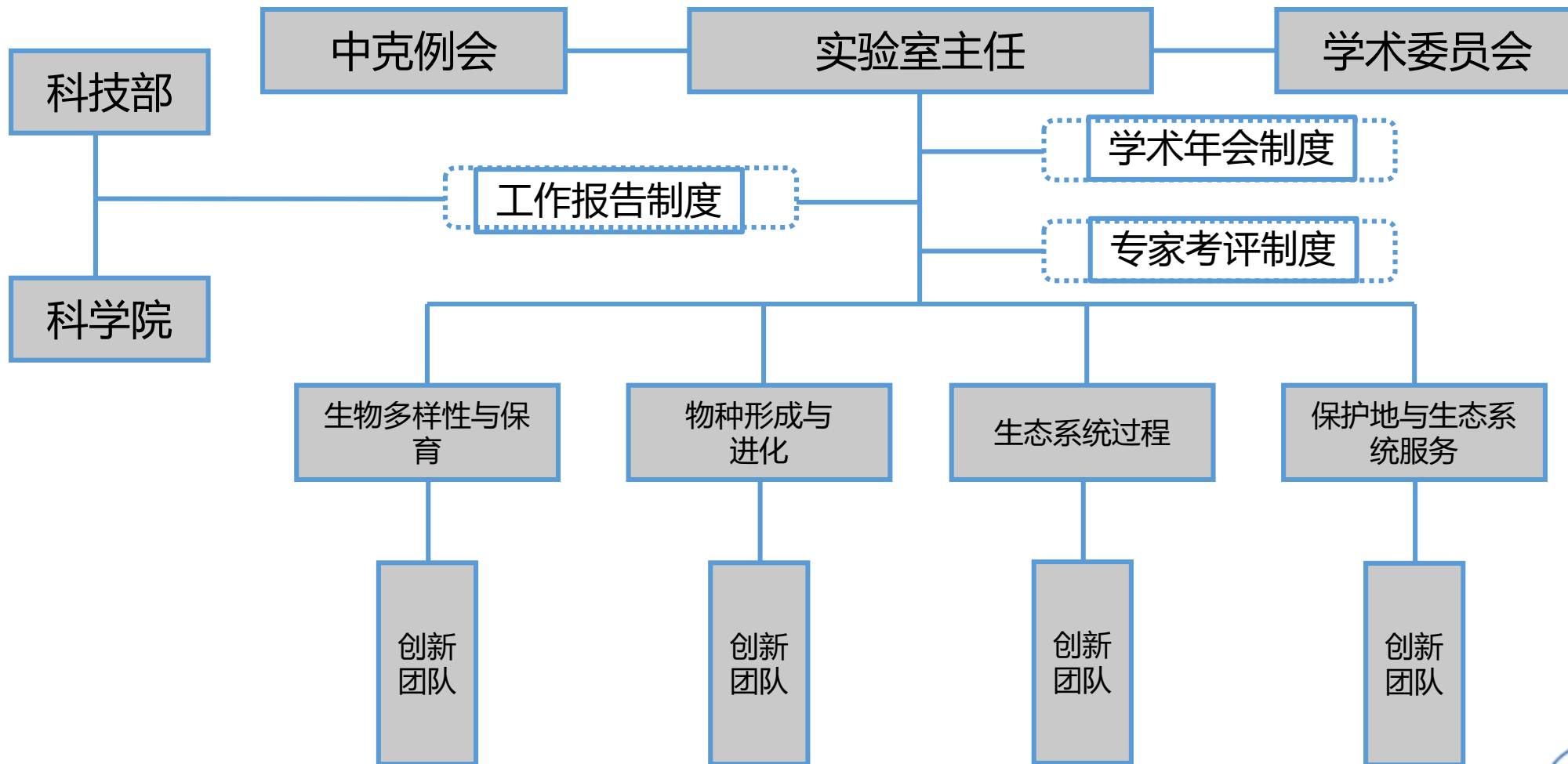
4 实施方案与保障

依托单位保障措施

- 成都生物所将给予本实验室相对独立的人事、财务、运行管理权
- 为本实验室配备独立的办公室、实验室
- 新增设实验室行政秘书、学术秘书、实验室管理员事业编制岗位各1名
- 给予实验室团队额外2名博士生、2名硕士生招生名额
- 优先支持申报中科院、四川省等国际合作项目以及国际人才项目
- 支持外方团队专家申报国家和省级外专“千人计划”
- 对本实验室重点研究领域和国际学术交流给予适当的经费支持

4 实施方案与保障

实验室组织构架



4 实施方案与保障

实验室组织管理制度

- **建立由实验室负责人（主任）负责的管理团队**，设置主任、行政秘书、学术秘书、实验管理员和各团队负责人等岗位，各岗位实行聘用制
- **成立学术委员会**，学术委员会由领域内知名专家组成，负责学术研究的指导和咨询工作。
- **实行中外方双负责人责任制**。实验室中、外方负责人负责联合制定实验室的组织管理制度，共同提出研究方向和研究课题，协商实验室发展方案和建设规划，协调和组织合作研究和学术交流。
- **实行联合实验室中克方例会制度**。定期组织召开联合实验室中、克方联合例会，一般由中、外方轮流主办。



感谢各位专家的支持和建议!



克罗地亚不仅仅有足球!



依托单位: 中科院成都生物研究所
克罗地亚萨格勒布大学
邮 箱: sungeng@cib.ac.cn

2019年4月9日, 北京

