



连接--交联--理解

欧亚太平洋学术协会

年度报告

2019/2020



欧亚太平洋学术协会旨在建立奥地利各科研院校和东亚、中亚、南亚以及太平洋地区成员机构的联系，并开展科学合作。欧亚太平洋学术协会开展和举办了多种联合研究项目、会议、工作人员或学生交流等，促进了成员机构之间的多边合作。欧亚太平洋学术协会支持奥地利高等教育政策，始终将“卓越”作为工作理念并为之不断奋斗。

主席致辞

沃尔夫-迪特 劳施教授



亲爱的成员机构，亲爱的同事们，

在这里，我们向您介绍 2019 年至 2020 年新冠疫情期间的活动。在此时期，我们都面临着困难、限制、无法旅行和可能的疾病。在这些日子里，有些人甚至失去了亲人。

众所周知，问题还没有结束。国际航班的旅行限制仍在继续，过高的机票价格使旅行变得难以负担。

然而，也有必要持乐观态度。新冠病毒已变异为毒性较低的变体，我们也学会了与之共存，并积累了大量关于预防和治疗此类感染的知识。

本手册中的项目是在新冠疫情时期开展的。它也包含了仅通过电子通信和数据交换完成的项目报告。疫情期间举办了相关的网络研讨会和互联网会议。在未来我们不应该放弃现有的线上活动经验，这样的选择对于更密切的合作是有价值的，有时甚至可以节省旅行开支。

最后，我们希望在不久的将来可以重启联合项目、暑期学校和其他形式的交流活动，包括 Ernst Mach 全球奖学金或来自其他国家（如中国）的奖学金项目。

希望本手册封面小姑娘的乐观情绪也能感染到大家。

A handwritten signature in black ink, reading "Dr. Wolf-Dieter Rausch". The signature is written in a cursive style with a large, sweeping flourish at the end.

怀着对友谊常青和成功合作的美好祝愿，

Ao. Univ.-Prof. Dr. Wolf-Dieter Rausch, President of the Eurasia-Pacific Uninet

岩石圈内的传热传质

PROJECT

8 / 2019

Etienne SKRZYPEK, Christoph HAUZENBERGER, Simon
SCHORN 格拉茨大学

Rustam OROZBAEV 吉尔吉斯共和国国家科学院

该项目旨在召集一个国际地球科学家团队，以研究位于吉尔吉斯斯坦西北部的一个独特地质物体：Makbal 复合体。这个复合体出现在吉尔吉斯斯坦和哈萨克斯坦之间的边界，代表了所谓的超高压（UHP）变质地体。这是一种罕见的地质特征，可以让我们深入了解发生在约 100 公里深或更深处的构造过程，目前我们对此的了解有限。因此，它可用于限制地球岩石圈内发生的热量和质量传递。该复合体的研究需要野外和实验室工作相结合，并依赖于吉尔吉斯共和国国家科学院地质研究所（NASKR）和格拉茨大学地球科学研究所（UG）之间的合作。

联合活动

1) 实地考察，吉尔吉斯斯坦西北部 (12 天，2021 年 7 月 22 日至 2021 年 8 月 3 日)

参与者：R. Orozbaev、N. Seiitkaziev（地质研究所，NASKR）；
E. Skrzypek、C. Hauzenberger、S. Schorn（地球科学研究所，UG
）

2021 年夏季，国际团队在吉尔吉斯斯坦西北部会面进行实地考察工作。来自 NASKR 的 R. Orozbaev 有效地组织了这次探险。以塔拉斯市为基地，参与者分成几个小组，每组两到三人，实施了几个剖面以覆盖附近海拔约 1500 至 3100 米的 Makbal 复合体。他们对不同的地质单元进行了岩性和结构测绘，并收集了数百个岩石样本以供进一步分析。采样策略旨在收集材料以获取新的岩石学和地质年代学数据，同时也在两个机构启动相应的研究项目（例如学士和硕士项目）。

2) 分析工作和科学交流 (8 天, 2021 年 11 月 21 日至 2021 年 11 月 28 日)

参与者：R. Orozbaev（地质研究所，NASKR）； E. Skrzypek，C. Hauzenberger（地球科学研究所，UG）

2021 年秋季，R. Orozbaev (NASKR) 访问了格拉茨大学，进行了与该项目相关的分析，并介绍了吉尔吉斯斯坦超高压复合体的相关研究。他与地球科学研究所 (UG) 的工作人员交流，并在岩石学小组研讨会上与学生们交流。他准备了一些用于年代测定的锆石样品，用 Zeiss Gemini DSM 982 扫描电子显微镜对它们进行成像，并在

NAWI 水、矿物和岩石格拉茨中央实验室进行了同位素分析。他还参观了施蒂利亚州南部著名的地质地点。

结果与展望

- 在 2021 年夏季调研前，几乎没有 Makbal 超高压复合体的结构数据。新的实地调查显着提高了该数据集的密度，这些数据即将用于科学出版。

- 实地调查收集的新样本的数量和种类保证了创新的研究方向，正如已经准备好并进行部分分析的薄片（约 100 件）的收集所暗示的那样。这些材料已成为格拉茨大学学生开展的两个研究项目的基础。

BRUNNER Daniel – “超高压 Makbal 复合体中白云母的成分”（正在进行的硕士论文）

FUCHS Laura – “Kaindy 花岗岩边缘的接触变质作用（吉尔吉斯斯坦）”（正在进行的学士论文）

- EPU 项目促成的交流让两个机构（NASKR 和 UG）有机会签署谅解备忘录。该备忘录表明了至少在未来五年内合作的意图。它由双方代表于 2021 年夏季正式签署。

- 吉尔吉斯斯坦的超高压复合体研究将继续进行，因为 2022 年同一团队获得了一个新的 EPU 项目（EPU 18/2020，压力下的矿物）。



图 1. 项目参与者在吉尔吉斯斯坦西北部进行实地考察

(从左至右 : Brunner, Schorn, Skrzypek, Orozbaev, Hauzenberger)



图 2. R. Orozbaev (NASKR) 和 C. Hauzenberger (UG) 签署了两个机构之间的谅解备忘录

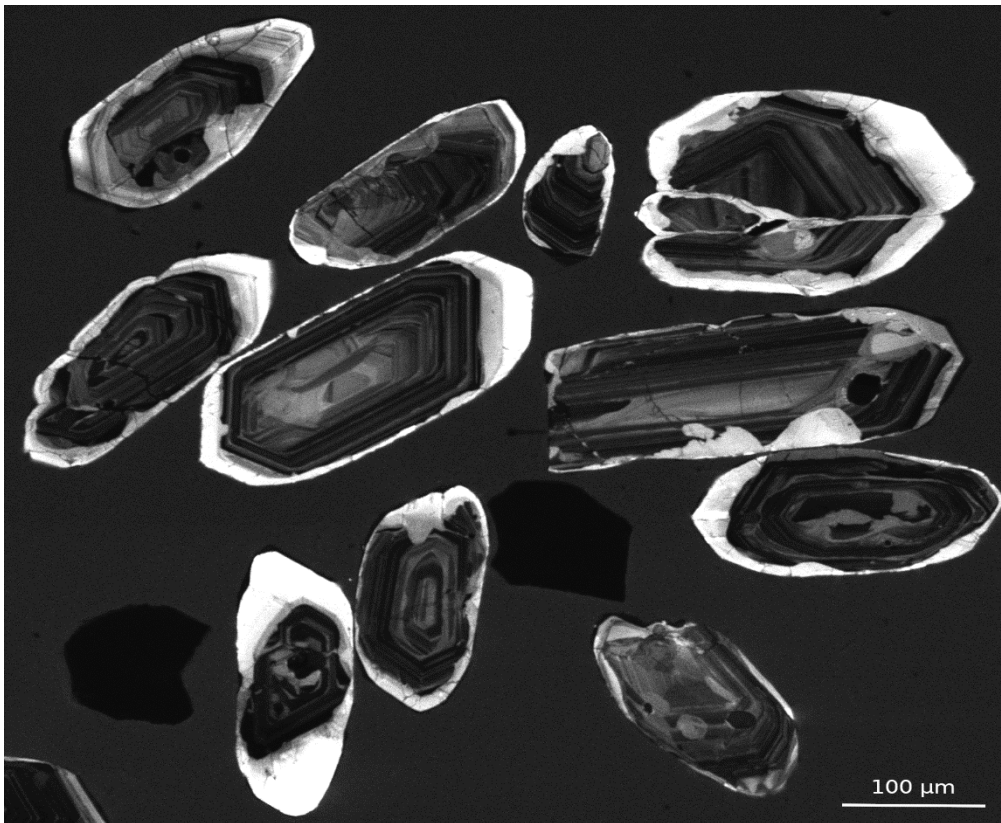


图 3. 2021 年 11 月，在 NAWI 格拉茨准备并分析了 5 亿年前的钻石



图 4. 项目参与者参观施蒂利亚州南部霍尔 (Hohl) 著名的榴辉岩产地

食物过敏的流行病学趋势

PROJECT
12/2019

马燕	维也纳医科大学病理生理学和过敏研究系
孙金玉	首都医科大学变态反应科
魏福华	南京医科大学附属第一医院

项目简介：

食物过敏正在成为影响全世界儿童和成人的重要公共健康问题。事实上,1-3%的成年人和6-8%的儿童患有真正的免疫球蛋白E (IgE) 介导的过敏症。欧洲过敏和临床免疫学会成立了一个工作组来制定食物过敏诊断和管理指南。

中欧大约15-20%的人口患有花粉过敏症,50-93%的桦树花粉过敏患者对与花粉相关的食物过敏原也会产生过敏反应。许多食物过敏,尤其是对牛奶、鸡蛋、大豆和小麦的过敏,通常在出生后的前10年内就会消失。相比之下,对花生、坚果、鱼和贝类的过敏通常是终生的,尽管20%的人可能会在长大后不再对花生过敏。花生和坚果是最严重的过敏反应和食物过敏相关死亡的罪魁祸首。

要了解食物过敏的区域特异性并制定有效的治疗干预措施,需要进行广泛的区域流行病学研究。虽然有关食物过敏的发病率、流行率、区

域差异和治疗的数据适用于西方国家,但此类研究在许多亚洲国家可能无法获得。中国占世界人口的近20%,种族多元化,但缺乏对食物过敏流行病学研究的大规模分析。一项文献检索显示了关于中国人群食物过敏患病率有22篇出版物。对这些研究的回顾表明,中国的食物过敏患病率与西方国家相当,尽管中国人的饮食与西方人的饮食有很大不同,甚至在中国内部可能会有很大差异,最后,食物过敏的特定抗原触发因素在中国和西方之间以及在中国内部各不相同。目前我国食物过敏的临床管理包括过敏原特异性免疫治疗、中草药、针灸和西医。这项研究表明,中国需要彻底调查食物过敏的患病率、所涉及的特定食物以及食物过敏的特定抗原触发因素在种族、年龄和饮食等方面的特征,这在中国尚未实现。

通过 Skype/Webex 在北京、南京和维也纳举行联席会议

2020 年、2021 年分别在南京、北京和维也纳多次通过 Skype/Webex/WeChat 举办了关于“食物过敏的流行病学趋势:从西方到东方”以及中草药和 COVID-19 为主题的联合项目会议。合作院校的教授、博士后和学生参加了会议。已撰写多篇科学论文并在国际顶级期刊上发表。

项目期间在中国和奥地利的交流活动

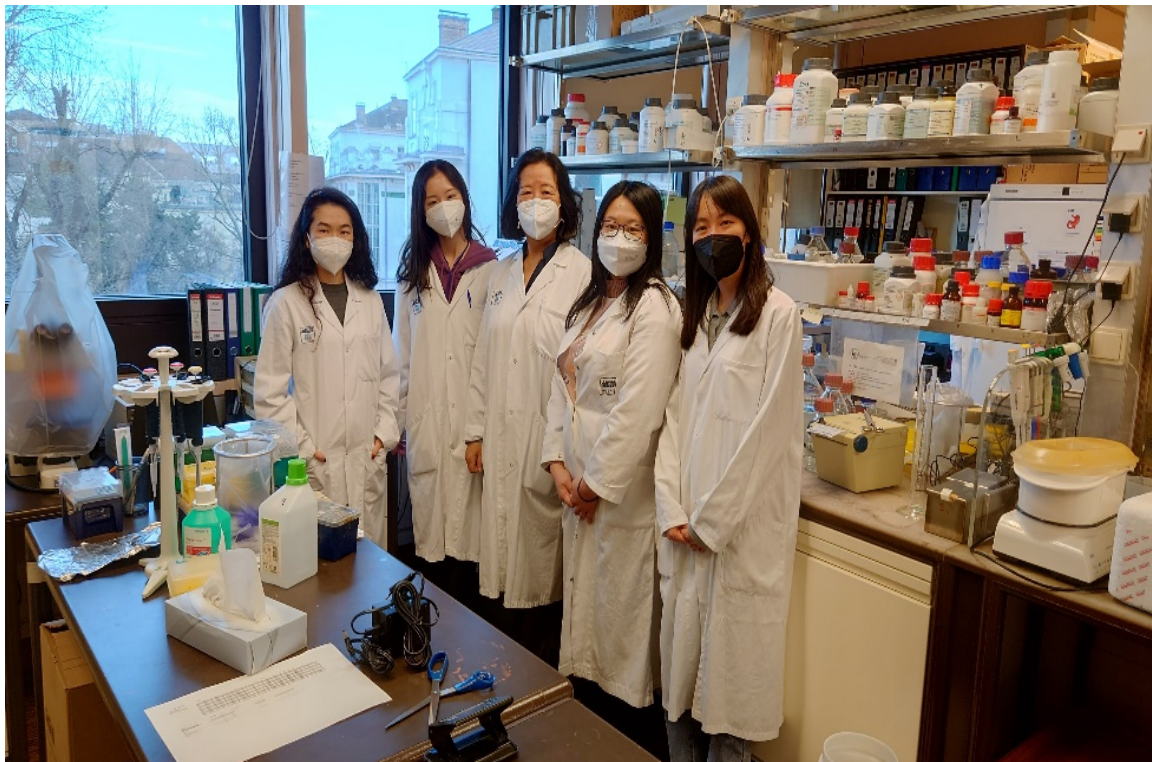
中国中医科学院西苑医院博士生唐沫女士和赵宁女士分别于2021年11月1日至2022年2月28日和2021年10月16日至2022年10月31日

访问维也纳医科大学。她们参加了我们的“变态反应学、肿瘤学和免疫学的新进展和比较方面”论文研讨会、“比较变态反应学、肿瘤学和免疫学进展报告”和中医科学分子研究期刊俱乐部。博士生江天池在南京拜访南京医科大学第一附属医院临床药理研究室主任魏继福教授，并与李教授的同事一起进行中草药数据分析。

刊物

- He S, Lyu F, Lou L, Liu L, Li S, Jakowitsch J, Ma Y: 西洋参皂苷的抗肿瘤活性和前列腺癌的潜在生物标志物. *J Ginseng Res.* 2021 Mar;45(2):273-286. doi: 10.1016/j.jgr.2019.12.007. Epub 2020 Jan 7. IF: 6.060, TOP Journal.
- Wang W, Yang L, Song L, Li C, Yang B, Miao Y, Ma Y, Xue M, Shi D. 三七皂苷和阿司匹林的组合通过调节花生四烯酸代谢增强血小板抑制作用并减轻胃损伤. *Biomedicine & Pharmacotherapy.* 134 (2021) 111165. IF: 6.530, TOP Journal.
- Wenting W, Lei Song, Lin Yang, Changkun Li, Yan Ma, Mei Xue, Dazhuo Shi: 西洋参总皂甙联合双重抗血小板通过调节花生酸代谢增强血小板抑制减轻胃损伤以治疗急性心肌梗死大鼠模型. *J Ethnopharmacol.* 2021. in press. IF: 4.360, TOP Journal.

- Leyi Zhang, Jiaqin Huang, Danli Zhang, Xiaojing Lei, Yan Ma, Yun Cao, Jingling Chang: 通过中草药靶向动脉粥样硬化中的活性氧. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*. 2022, Article ID 1852330. IF: 6.543, TOP Journal.
- ZHANG L, HUANG X, CAO Y, GENG Q, MA Y, ZHANG G: "Harmonizing Ying Wei"治疗失眠症的临床应用分析.
- Zongying Xu, Xueli Zhang, Wenya Wang, Yan Ma, Di Zhang, Dongmei Zhang, Chen Meng: 乌梅通过调节炎症细胞因子缓解大鼠溃疡性结肠炎 .*Oxidative Stress and Neuropeptides in Acetic Acid-(AA) Rats. J Med Food*. 2022. In press.



图：中国交换博士生在维也纳医科大学病理生理学与过敏研究系实验室做研究实验

用于高能电化学电容器的
新型分级多孔碳材料的设计

PROJECT
15/2019

Qamar Abbas, Bernhard Gollas

格拉茨科技大学

Vladimir Pavlenko

法拉比哈萨克国立大学

该项目授予格拉茨科技大学的 Qamar Abbas 博士作为项目负责人。该项目的重点是制备具有孔隙分级分布同时具有高比表面积纳米多孔碳。在该项目的框架下，法拉比哈萨克国立大学的科学合作伙伴于 2022 年 6 月至 7 月访问了格拉茨科技大学的化学与材料技术研究所。Vladimir Pavlenko 博士与项目负责人通过使用格拉茨可用的设备合作生产了高质量的分级碳材料。

这些新型碳材料以二氧化硅纳米粒子为模板，以 D-葡萄糖为前体材料制备而成。然后，这些碳被用于使用离子液体作为电解质来生产对称超级电容器。超级电容器在 24°C 和低至-40°C 的温度下进行了测试，与常用活性炭相比以了解这些新型模板化碳在低温下的充电机制。

这项工作已发表在同行评审期刊上：

V. Pavlenko, S. Klebekkyzy, D. Knez, Q. Abbas, Z. Mansurov, Zh. Bakenov, A. Ng, 重新审视碳中孔对改进基于离子液体的 EDLC 在

零下温度下性能的贡献, Ionics 28, 893–901 (2021),
<https://doi.org/10.1007/s11581-021-04354-w>

此外,低成本的前体材料如柠檬酸铝被用于生产具有分级孔隙的模板化碳。然后,这些碳被用于组装双电层电容器,这些电容器正在格拉茨科技大学进行测试。这项工作目前正由格拉茨科技大学与法拉比哈萨克国立大学合作进行。

此外,法拉比哈萨克国立大学还利用稻壳作为前体材料生产了新型碳材料。这些碳已被运送到格拉茨科技大学并正在进行物理化学表征。稍后,这些碳将用于生产水性电解质中对称碳/碳超级电容器的电极。总体而言,在 EPU 项目框架下,与哈萨克斯坦的合作伙伴建立了富有成效的科学合作,未来也将产生更多的科学成果。

ANMMEC –
奥尼医学互助教育合作

PROJECT
21/2019

Markus Ritter 帕拉塞尔苏斯医科私立大学 (PMU)

Rajendra Koju 加德满都大学医学院(KUSMS)

报告

PMU 以下代表参观了 KUSMS 及其大学医院杜利凯尔医院：Wolfgang Sperl 教授（院长）、Markus Ritter 教授（生理学、病理生理学和生物物理学中心主任和 EPU 项目负责人）和 Rosalyn Eder 博士（国际关系主管）。

此次访问对于重启由于 COVID19 大流行而中断的项目是必要的。这也是介绍担任新任校长的 Sperl 教授和担任 KUSMS 国际关系新负责人/联系人的 Eder 博士的难得机会。访问期间，PMU 和 KUSMS 签署了新的谅解备忘录，PMU 学生、KUSMS 学生、研究学者以及杜利凯尔医院管理层一起庆祝该签署活动。

PMU 代表参加了与 KUSMS 主要研究学者及管理人员举办的各种会议，并参加了在图利凯尔医院举行的晨会。他们在实践考试中观察学生，观察杜利凯尔医院儿科的日常运作，参观了杜利凯尔外的两个社区外展中心（Dolakha 社区医院和 Kinertar 外展中心），会见了

目前在杜利凯尔医院实习的 PMU 学生以及有兴趣在 PMU 大学医院实习的 KUSMS 学生。他们还参加了关于社区健康合作项目以及社区外展概念如何融入 KUSMS 医学课程的展示活动。

此外，Markus Ritter 教授还对医学生进行了生理学讲座（约 60 名一年级学生）。演讲主题是“细胞的基本电生理学”。

在与 KUSMS 教职员工的讨论中，确定了以下需要密切合作的领域：早期生命护理、解剖学、康复和公共卫生，特别是社区健康和青少年健康。双方还约定，两家机构将为从 KUSMS 到 PMU 的学生/教师的交流创建具体框架，并探索这些交流活动的资助途径。

2023 年 2 月 14 日，将在 PMU 举行会议，讨论与 KUSMS 开展进一步合作的具体步骤。



图 1 : (从左到右) Markus Ritter 教授、Roselyn Eder 博士、Wolfgang Sperl 教授和 Ram Shrestha 教授 (KUSMS 执行董事)



图 2：加德满都大学医院图利凯尔医院前



图 3：Wolfgang Sperl 教授与 KUSMS 师生合影（课堂讲座）



图 4 : Wolfgang Sperl 教授与 KUSMS 学生和教师 (病床边教学)



图 5 : 参观 Dolakha 社区医院



图 6 : 参观 Kinertar 社区外展中心



图 7 : 参观 Kinertar 社区外展中心



图 8 : Ritter 教授讲座上的学生



图 9 : 正式签署谅解备忘录

高山底土碳动力学的启动效应

PROJECT 30/ 2019

Douglas Godbold

森林生态研究所, BOKU

张延东, 冯晨鑫

东北林业大学

由于新冠疫情限制,无法前往中国,所有工作都在奥地利进行。冯女士的两次计划访问被改为一次为期 4 个月的研究访问,并于 2021 年 6 月抵达。由于中国的新冠防控检疫限制,冯女士一直留在维也纳并仍在进行该项目。

为了研究根系分泌物输入下的土壤矿化过程,我们于 2021 年 7 月 5 日在奥地利 Wasserberg Gaal 的两个高山森林地点 ($47^{\circ}17'N$, $14^{\circ}466'E$; $47^{\circ}19'N$, $14^{\circ}43'E$) 的两个海拔高度 (1428 米和 1743 米),收集了64个未受干扰的50-60厘米长的土芯。高海拔地区具有弥散的高山树线特征,低海拔地区是典型的山地云杉林。这两个地点都完全由挪威云杉组成,树龄为80-120年。取样后,我们对生长室中保持在 $15^{\circ}C$ 的未受干扰的50厘米长土芯进行了60天的孵化实验,以模拟测得的森林土壤温度。土芯由完全适合土芯的聚苯乙烯泡沫塑料盒支撑。首先,确定每个核心的 A 和 B 层位的位置,并为模拟根系分泌物输入土壤,每周一次以每层 $22.75 \text{ mgC week}^{-1}$ 的速率添加

玉米糖。用注射器将玉米糖溶液注入每层土芯的 24 个孔中，以产生均匀的碳输入。在孵化期间，对 4 个复制核心进行了 4 次（第 0 周、第 1 周、第 3 周、第 8 周）破坏性取样。测量了矿物质氮、有效磷、微生物生物量碳（MBC）、土壤溶解碳（DOC）和亮氨酸氨基肽酶（LEU）、N-乙酰氨基葡萄糖苷酶（NAG）、 β -葡萄糖苷酶（GLS）、 β -木糖苷酶（XYL）、纤维糖苷酶（CEL）和酸性磷酸酶（PHO）。我们发现了以下结果，在玉米糖改良剂中，第8周末低海拔点A层矿物质氮含量显著低于对照（ $p < 0.05$ ），而第3周末高海拔点则低于对照（图 1）。同时，在第3周和第8周结束时，两个地点A层中的 δ 矿物质氮也显著低于B层（ $p < 0.05$ ），并且随着孵化过程而下降并转为负值。但在B层的不同孵育时间之间，没有观察到矿物质氮和 δ 矿物质氮（表1）的差异。在土壤有效磷含量中也发现了类似的结果。A层的 δ 有效磷（表2）显著低于 B层，并且随着高海拔土壤A层培养时间的延长而降低，但在B层低海拔土壤中呈现增加趋势。上述结果表明，糖的添加导致A层比B层消耗更多的氮和磷，这可以用A层中更高的MBC含量来解释，因为微生物在新陈代谢过程中需要氮和磷来维持活性。但在其他研究中，使用单脉冲碳输入的均质土壤， δ 矿物质氮总是被发现在孵化结束时增加并呈正值。这表明在具有连续碳输入的完整土壤剖面中，微生物的生长超过了氮的矿化。

同时，我们发现对照组的整个孵化期内氮有效性和氮获取酶（NAG 和 LEU）呈正相关（ $p < 0.01$ ），仅在第 3 周和第 8 周结束时糖改良了土壤，这表明糖的添加可能在孵化开始时扰乱了土壤的氮平衡，但随

随着孵化时间的增加，微生物逐渐成功重建了新的平衡。同时，在对照和处理中发现 DOC 与碳获取酶（GLS、XYL、CEL）之间呈正相关（ $p < 0.01$ ），这与之前的研究结果一致。

然而，在某些处理组中，有效磷含量与碳获取酶（CEL、GLU）之间呈负相关，这可能是由于对分解碳的需求减少，而磷的有效性对微生物来说已足够。同时，在第3周末发现DOC含量与氮获取酶(NAG)、磷获取酶(PHO) 酶呈正相关，这可能是由于对氮和磷的需求增加所致。微生物代谢碳时需要磷，因为微生物需要磷来合成 ATP，需要氮来在这个过程中产生酶。

上述结果表明，连续添加糖可以通过影响微生物对碳、氮和磷的需求，对土壤氮和磷矿化过程产生很大影响，但这种影响在很大程度上取决于土壤深度。

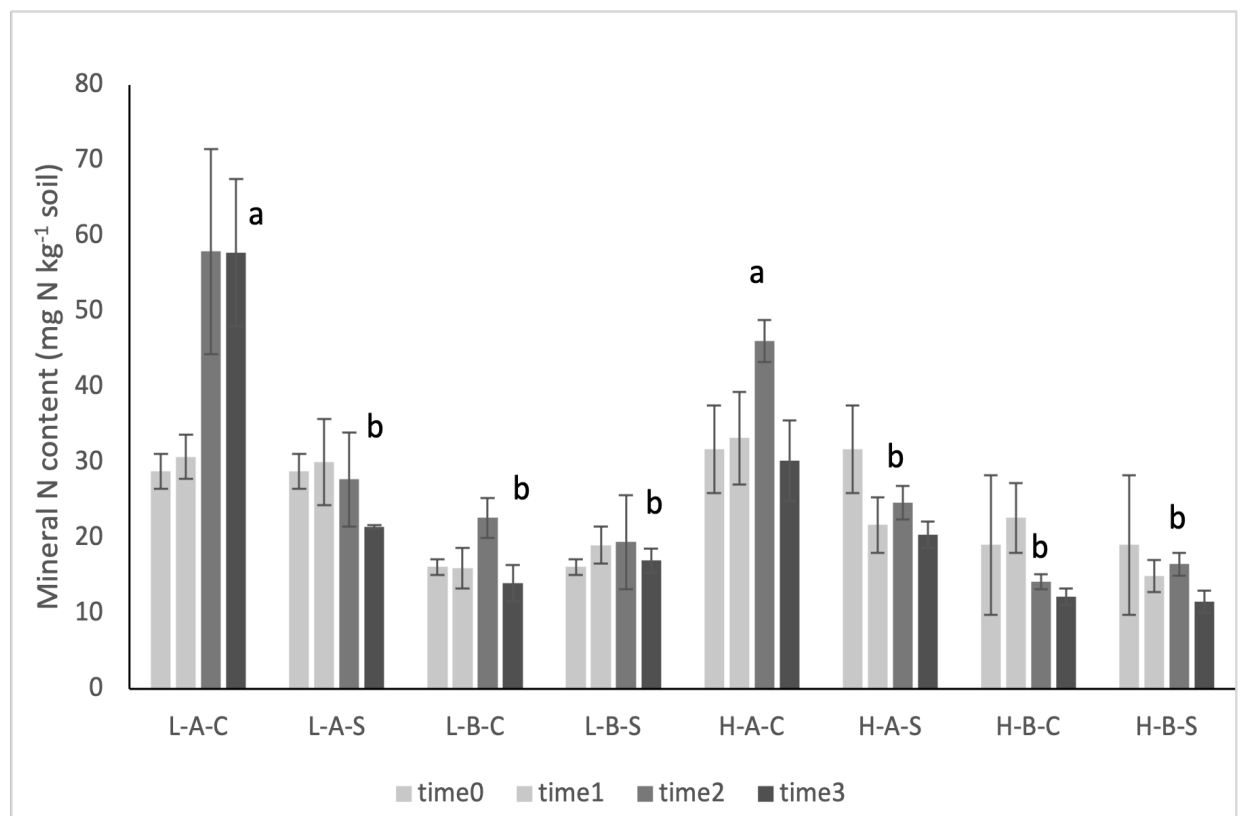


图 1 奥地利两个海拔两个层位土壤中的矿物质氮含量。C 和 S 分别代表对照和糖修正。L 和 d H 分别代表低海拔和高海拔站点。A 和 B 分别代表 A 层和 B 层。同一高度内的不同字母表示显著性水平。Friedman 检验用于检验不同处理组矿物质氮含量的差异。 $p < 0.05$. $n=4$ 。

	Time1	Time2	Time3
L-A	-0.69Aa	-30.21Ab	-36.36Ab
L-B	3.06Aa	-3.19Ba	2.98Ba
H-A	-11.49Ba	-21.48Cb	-9.83Ca
H-B	-7.73Ba	2.32Bb	-0.67Bb

表 1 奥地利两个高度的两个层位土壤中的 δ 矿物质氮 (mg N kg⁻¹ 土壤)。L 和 H 分别代表低海拔和高海拔站点。A 和 B 分别代表 A 层和 B 层。Delta-mineral N = mineral NS - mineral NC , 其中 C 和 S 分别代表对照和糖修正。时间 1、2、3 分别代表第 1 周、第 3 周、第 8 周。一个孵育时间内的大写字母表示不同高度和地平线处理之间的显著性水平。一个高度和地平线处理内的小写字母表示不同孵育时间之间的显著性水平。Friedman 检验用于检验不同处理间 δ 矿物质氮含量的差异。 $p < 0.05$. $n=4$ 。

	Time1	Time2	Time3
L-A	-2.40 Aa	4.08Aa	3.34Aa
L-B	1.93Aa	-1.86Aa	23.17Bb
H-A	-14.25Ba	-10.99Ba	-30.24Cb
H-B	3.98Aa	-9.58Bb	-0.66Aa

表 2 奥地利两个海拔高度的两个层位土壤中的 δ 有效磷 (mg P kg⁻¹ 土壤)。L 和 H 分别代表低海拔和高海拔站点。A 和 B 分别代表 A 层和 B 层。Delta-available P = available PS - available PC , 其中 C 和 S 分别代表对照和糖修正。时间 1、2、3 分别代表第 1 周、第 3 周、第 8 周。一个孵育时间内的大写字母表示不同高度和地平线处理之间的显著性水平。一个高度和地平线处理内的较低个案显示不同孵育时间之间的显著性水平。Friedman 检验用于检验不同处理间 δ 有效磷含量的差异。 $p < 0.05$. n=4.

目前我们正准备发表所有结果。

蒙古北方森林的外生菌根和 根系动态

PROJECT
31/2019

Douglas Godbold

森林生态研究所, BOKU

Burenjargal Otgonsuren

生态农业学院, 蒙古生命科学大学

由于新冠疫情限制, 在 2022 年 2 月之前, 大部分联系都是通过 Zoom 进行的。在无法旅行的这段时间里, 我们组织了月度会议 (Otgonsuren、Dashbat、Godbold), 主要是为了讨论之前获得的结果。这些结果来自 Khatanbaatar Dashbat 的硕士论文。论文于 2021 年 3 月提交并获得批准。土壤样本是于 2019 年在蒙古采集的, 在新冠疫情开始之前和项目提案准备期间。

蒙古的森林位于西伯利亚针叶林和中亚草原地带之间独特的过渡地带。冬季漫长而寒冷, 生长季节短而干燥。这些研究旨在更好地了解蒙古北方森林土壤中的氮动态。这是对蒙古森林氮循环的首批调查之一。在两个地点测定了四种树种下土壤中的氮矿化和氮有效性。土壤样本在 Bogd-Khan Mountain Nukht 和 Batsumber 森林从每个树种下最上层土壤层 (0 地平线) 的 0-10 厘米深度进行收集, 树种分别是樟子松 (欧洲赤松)、西伯利亚松 (西伯利亚松)、西伯利亚

落叶松（西伯利亚落叶松）和桦木属的白桦（日本白桦）。土壤采样于 3 月、6 月、8 月和 10 月（2019 年）在两种森林类型中开展。氮矿化是在实验室中受控条件下和原位培养方法下进行评估的。测定非生物和生物参数以确定林木之间的差异。这些因素会影响土壤中的氮循环。例如，温度、C/N 比和水含量与 NH_4^+ 和 NO_3^- 的净氮矿化相关，作为影响生物地球化学过程的基本变量。与樟子松和西伯利亚松相比，西伯利亚落叶松和白桦的 NH_4^+ 和 NO_3^- 矿化率更高。结果表明，当土壤在春季解冻或秋季降雨量增加时，氮的有效性较高。氮的有效性因树种而异（樟子松 > 西伯利亚松 > 白桦 > 西伯利亚落叶松）。在两年的调查中，氮的有效性普遍下降。本研究确定了 23 种与樟子松、西伯利亚松、西伯利亚落叶松和白桦相关的外生菌根形态类型。几种形态类型是所有树种共有的。这项工作作为 2021 年 10 月 29 日在 MULS 举行的“生态与技术发展”线上会议上发表的主题演讲“在气候变化下蒙古森林的地下碳氮循环”奠定了基础。

随着蒙古取消新冠防控限制，可以在乌兰巴托以外进行旅行，我们开始按照项目提案采集细根样本。2021 年 10 月，在 Khuvsgul 省（图 1）和 Bogd Khan 自然保护区（图 2）的西伯利亚落叶松林中采集了细根样本。这项工作是 Bolormaa Tundevjalbuu 硕士论文的一部分。从土芯中取出细根，并在蒙古的平板扫描仪上进行扫描。项目资助结束后，于 2022 年 3 月在 BOKU 的实验室对扫描进行了分析。此外，还测量了土壤的 C/N 比。

2022 年 2 月，Douglas Godbold 前往 MULS 采集项目提案中所写的土壤样本。在 Bogd Khan (图 3) 采集了冷冻土壤样本，并冷冻运回维也纳。在这次旅行中，一个土壤取芯系统被转移到 MULS 以促进未来的进一步合作。2022 年夏季对冻土芯进行分析，未花费项目经费。关于 5 天旅行的费用，每次旅行超过最高 1500 欧元的限额。自 2020 年到 2022 年，飞往蒙古的航班成本增加了 50%，而航班数量极其有限，这使得无法维持 1500 欧元的限额。



图 1. 在 Khuvsgul 省采集土壤和根系样本

Bolormaa Tundevjalbuu (左) 和 Burenjargal Otgonsuren (右)



图 2. 在 Bogd Khan 采集土壤和根部样本
Burenjargal Otgonsuren (左) 和 Bolormaa Tundevjalbuu



图 3. 在 Bogd Khan 采集的冻土芯

增加氮沉降对红松外生菌根的影响

PROJECT
32/2019

Douglas Godbold

段文标

森林生态研究所, BOKU

东北林业大学

由于新冠疫情限制，只能通过电子邮件直接与段教授联系。2021年5月，兰航宇女士在中国学生奖学金的资助下来到了维也纳。兰女士参与了之前的项目 EPU 25/2018。在维也纳，Godbold 教授和兰女士研究了 2018 年项目中采集的外生菌根样本。形态类型以黑色形态为主，并通过 DNA 测序鉴定，未花费项目经费。共检测到 31 种不同的外生菌根形态（图 1）。氮添加处理没有显示差异。这些结果将与奥地利西伯利亚松和蒙古西伯利亚松的研究一起用于对密切相关的树种进行比较研究。

Relative abundance (%) of each morphotype of total root tips in Liangshui

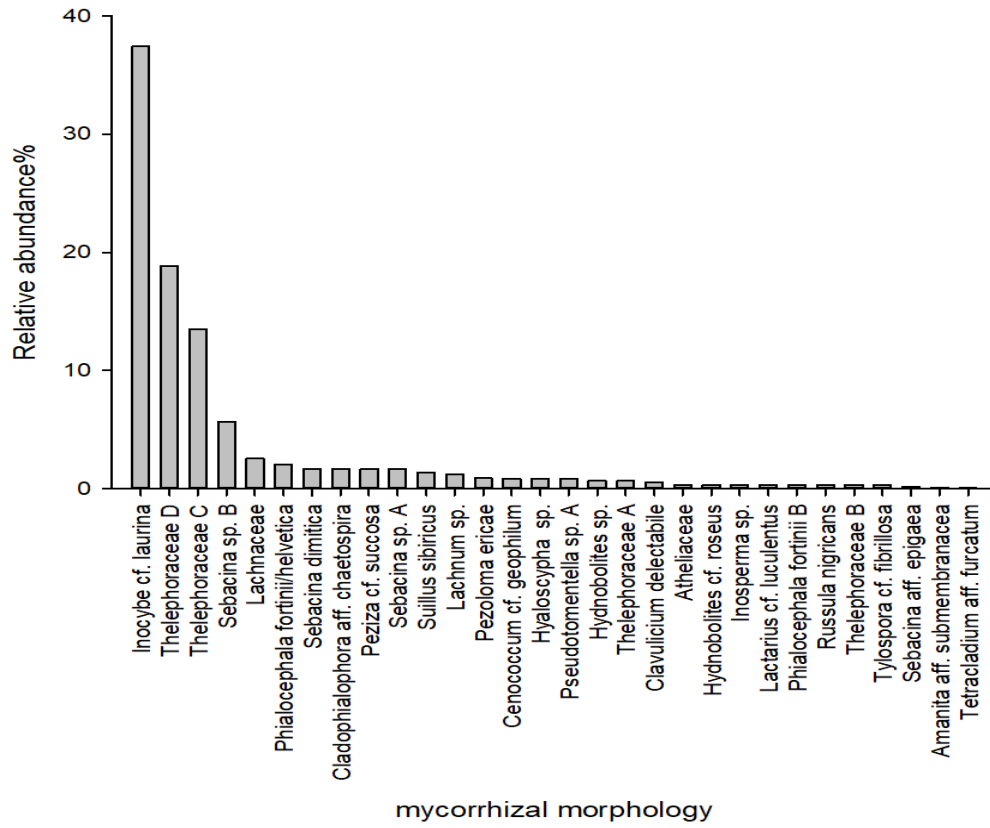


图 1. 中国凉水红松的外生菌根类群

头皮针灸对失眠患者心率变异性的影响

PROJECT

35/2019

Gerhard Litscher, 王璐 格拉茨医科大学, 格拉茨中医研究中心,
补充和整合医学研究单位
孙远征, 余天阳, 杨燕 黑龙江中医药大学

总结

新冠疫情及相关问题造成的困难也出现在洲际和跨洲针灸研究项目领域, 这需要有针对性的、适当的解决方案。例如, 由欧亚太平洋学术协会 (EPU35/2020) 批准的研究项目本应通过科学家相互交流进行, 但由于新冠疫情, 只能使用现在建立的远程针灸方法“在线”进行。该报告(另见所附刊物)重点关注奥地利格拉茨医科大学中医研究中心与中国哈尔滨黑龙江中医药大学之间的长期合作。除了头皮针灸疗法、干预措施和使用心率变异性(HRV) 进行的评估外, 该报告还总结了睡眠障碍患者的一些结果。根据该试点项目的结果, 头皮针灸可作为治疗伴随失眠、脾虚的中风患者的有效方法。头皮针灸与心率变异性(HRV)的讨论以及关于该主题的历史考虑共同完善了项目报告[1,2]。

关键词：针灸，头针，心率变异性，循证补充医学，失眠，中风

[1] Litscher G. 及 EPU 项目成员: 头皮针灸对睡眠障碍患者心率变异性的影响。新冠疫情期间与哈尔滨的远程针灸项目报告(研究设计). Akupunktur & Aurikulomedizin 2020; 46(3): 9-12.

[2] Litscher G. 及 EPU 项目成员: 睡眠障碍患者中风后的头皮针灸和心率变异性。新冠疫情期间与哈尔滨的远程针灸项目. Akupunktur & Aurikulomedizin 2022; 48(1): in press.

高科技针灸预防与生活习惯
相关的疾病-中奥合作
-延续 2019/2020

PROJECT
36/2019

Gerhard Litscher, 王璐 格拉茨医科大学, 格拉茨中医研究中心,
补充和整合医学研究单位

王华, 梁凤霞

湖北中医药大学

总结

新冠疫情及相关问题造成的困难也出现在洲际和跨洲针灸研究项目领域, 这需要有针对性的、适当的解决方案。例如, 由欧亚太平洋学术协会 (EPU36/2019) 批准的研究项目本应通过科学家相互交流进行, 但由于新冠疫情, 只能使用现在建立的远程针灸方法“在线”进行。该报告(另见所附刊物)重点关注奥地利格拉茨医科大学中医研究中心与中国武汉湖北中医药大学之间的长期合作。根据该项目的结果, 高科技针灸可作为预防与生活习惯相关疾病的有效方法。

第 1 部分:

针灸和艾灸关元穴(CV 4)及足三里穴(ST 36)对气虚患者心率变异性的即时影响。

目的：比较针灸和艾灸关元穴（CV4）及足三里穴（ST36）对气虚患者心率变异性指标的即时影响。

方法：将 90 位气虚患者随机分为针灸组、艾灸组和空白组，每组 30 位。针灸组患者针刺关元(CV4)、足三里(ST36)15 分钟；针灸一次。艾灸组采用相同穴位、相同疗程的艾灸治疗。空白组患者不接受任何干预。记录各组治疗前后气虚症状分。分别于治疗前 5min、治疗期间 5min、10min、15min 及治疗后 5min 测试平均心率和包括总功率、低频（LF）、高频（HF）和 LF/HF 对数（ $\log LF/HF$ ）的心率变异性指标。

结果：针灸组和艾灸组治疗后气虚症状分均降低（ $P < 0.05$ ）。与治疗前相比，针灸组 HF 在治疗 5 min 时升高（ $P < 0.05$ ），治疗 15 min 和治疗后 5 min 降低（ $P < 0.05$ ， $P < 0.01$ ）。 $\log LF/HF$ 在治疗 5min、10min 和治疗后 5 min 均增加（ $P < 0.01$ ）。针灸组治疗前 5 min 与治疗后 5 min 平均心率的差异高于艾灸组和空白组（ $P < 0.05$ ）， $\log LF/HF$ 差异高于艾灸组与空白组（ $P < 0.05$ ， $P < 0.01$ ）。

结论：针灸和艾灸对气虚患者心率变异性有直接影响，且针灸疗效优于艾灸，可能与针刺对自主神经系统的良性调节有关。

第 2 部分：

针刺单穴与腧穴配伍对气虚症疗效差异的研究

目的：观察单穴贴敷足三里穴(ST 36)、关元穴(CV4)及配穴对气虚患者症状改善的影响及对心率变异性指标的不同影响

方法：将 120 位气虚患者随机分为针刺双穴组（A 组）、针刺足三里穴（ST36）组（B 组）、针刺关元穴（CV4）组（C 组）、假针刺组（D 组），每组 30 例，另招募 30 名健康受试者，纳入健康对照组（E 组）。A 组同时针刺两侧足三里穴（ST36）和关元穴（CV4），B 组针刺两侧足三里穴（ST36）并假针刺关元穴（CV4），C 组针刺双侧关元穴（CV4）及假针刺足三里穴（ST36）。D 组同时假刺两侧足三里穴（ST36）和关元穴（CV4），隔日 1 次，共 10 次。分别在治疗前、第 1 次治疗后、第 4 次治疗后和全部治疗后检测受试者的心率变异性，进行气虚症状量化评分。

结果：第 4 次治疗后及全部治疗后 A 组、B 组、C 组气虚症分均低于治疗前（均 $P < 0.05$ ）。气虚患者心率变异性指标低于健康受试者（ $P < 0.05$ ），相关系数较高。治疗前，A 组心率变异性总功率（HRV total）低于健康对照组（ $P < 0.05$ ）。与治疗前相比，A 组首次治疗后平均心率（mean HR）降低，HRV total 升高，B 组治疗后 HRV total 和心率变异性（HF 高频段）增加，C 组首次增加。治疗 10 次后总 HRV 升高，D 组治疗 1 次后总 HRV 升高，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ）。与本组第 4 次治疗相比，B 组治疗结束后 HF 升高（ $P < 0.05$ ）。与 B 组比较，A 组第 4 次治疗后 mean HR 差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；与 E 组相比，A 组的 mean HR 在第 1 次和第 4 次治疗后增加。治疗前和第 10 次治疗结束后心率变异性（LF 低频段）降低（均 $P < 0.05$ ）。与 C 组相比，B 组第 1 次和第 10 次治疗后 LF 升高（ $P < 0.05$ ）。

结论：足三里穴(ST36)与关元穴(CV4)配伍在改善气虚、调节心率变异性方面优于单穴敷贴，且疗效持久。腧穴配伍与单用腧穴的区别体现在调节交感神经和副交感神经作用的不同上。

第 3 部分：

针刺不同穴位对气虚患者心率变异性的不同影响：一项随机对照研究。

目的：观察针刺不同穴位对气虚患者症状改善的影响及对心率变异性（HRV）指标的不同影响，探讨不同穴位的穴位特异性。

方法：将 90 位气虚患者随机分为针刺足三里穴(ST36)组、针刺关元穴(CV4)组、假针组,每组 30 位。针刺足三里穴(ST36)组针刺足三里穴(ST36)并假针关元穴(CV4)并,针刺关元穴(CV4)组针刺两侧的关元穴(CV4)并假针足三里穴(ST36)。假针组同时假针两侧足三里穴(ST36)和关元穴(CV4)。隔日取穴 1 次，共 10 次。治疗前后对受试者进行气虚症定量评分和心率变异性检测。

结果：针刺足三里穴（ST36）组和针刺关元穴（CV4）组治疗后气虚症分较治疗前降低（所有 $P < 0.05$ ）。与本组治疗前比较，针刺足三里穴（ST36）组和针刺关元穴（CV4）组治疗后的平均心率（Mean HR）低于假针组（ $P < 0.05$ ），针刺足三里穴(ST36)组治疗后心率变异性的总功率(HRV total)及所有窦性搏动的 RR 间期。治疗前后 24 小时内相邻窦性 RR 间期差异的标准差(SDNN)、均方根(r-MSSD)和极低频带(VLF)均显著增加。针刺关元穴(CV4)组总 HRV 升高,差异有统计学意义。学术意义（所有 $P < 0.05$ ）。与针刺关元穴(CV4)组治疗后比

较,针刺足三里穴(ST 36)组 VLF、低频(LF)、HRV total、SDNN、r-MSSD 的增加有显著差异 ($P < 0.05$)。

结论：针刺足三里穴 (ST36) 和关元穴 (CV4) 对气虚症心率变异性的调节作用不同，且均具有穴位特异性。在调节自主神经功能方面针刺足三里穴 (ST36) 优于针刺关元穴 (CV4)。

第 4 部分：

武汉新冠疫情封锁：女性和男性的心率变异性——一项试点研究

在对 50 名志愿者进行的一项先驱性横贯大陆试点研究中显示，就使用心率变异性参数测量的总体健康状况的变化而言，女性比男性能更好地克服世界上最艰难的封锁。目前在武汉获得的研究结果提供了有关初步趋势的信息。

新西伯利亚研讨会

PROJECT
38/2019

Alfred Gerstl

维也纳大学 东亚研究系

Elena Voytishek

新西伯利亚国立大学 (NSU)

Natalia Iurkova

戈尔诺-阿尔泰斯克国立大学

俄罗斯研讨会——在新西伯利亚国立大学 (NSU) 举行的“亚洲国家研究的当前问题”会议和阿尔泰地区实地考察 (2021 年 9 月 25 日至 10 月 5 日)

由 Eurasia-Pacific Uninet (EPU) 资助，来自维也纳大学的三名奥地利学者 – Alfred Gerstl 和 Martin Mandl (东亚研究系/东亚经济与社会系–EcoS) 以及 Stephanie Ziehaus (历史系) 于 2021 年 9 月 25 日至 10 月 5 日访问了新西伯利亚和阿尔泰地区。代表团于 2021 年 9 月 27 日至 28 日参加了在新西伯利亚国立大学 (NSU) 举行的为期两天的“亚洲国家研究的当前问题”会议。

会议由 NSU 东方研究部 (<https://www.nsu.ru/n/humanitiesinstitute/departments/kafedra-vostok/>) 与 NSU 研究和教育中心“遗产”联合举办，

(<https://www.nsu.ru/n/humanitiesinstitute/research/heritage/>)

汇集了来自欧洲、中亚和东亚的学者。

除了俄罗斯组织者外，Alfred Gerstl 和 Richard Trappl(视频信息) 也进行了开幕致辞。随后，奥地利代表团发表了演讲：Stephanie Ziehaus 发表了“帝国转向后的清朝：范式转变和全球历史的新前沿” 演讲，Martin Mandl 发表了“地球上最美味的地方：国际关系中的台湾美食” 演讲。Alfred Gerstl——也是筹备这次会议的科学委员会成员——发表了题为“中美在印太地区的竞争 大国和中等国家的战略反应” 演讲。此外，他还发表了题为“印太地区的当前发展” 的公开讲座，东方学系的教职工和学生都参加了讲座。总而言之，此次会议、公开讲座以及与 EPU 合作大学 NSU 高层代表的正式和非正式会谈进一步加强了双方合作。Alfred Gerstl 是 2018/19 年的客座教授，可能会再次被邀请，Stephanie Ziehaus 也在讨论将在 NSU 进行相关研究。

2021 年 9 月 28 日至 10 月 3 日，由 NSU 的 Elena Voytishek 组织的实地考察使奥地利代表团能够更深入地了解阿尔泰地区，并讨论与 EPU 感兴趣的机构合作的可能性。几千年来，阿尔泰一直是北方、东方、西方和南方文化的交汇处。它在东西方关系中的地缘政治意义在今天仍然很明显，体现在该地区位于俄罗斯、蒙古、中国和哈萨克斯坦的“四角”边界上。在维也纳大学和 NSU 之间建立良好合作关系的基础上，俄罗斯之行的一项重要成果是与当地 EPU 合作伙伴制定了在中亚联合举办研讨会的具体计划。

奥地利 EPU 代表团在实地考察期间与其他几个俄罗斯机构的合作会谈进一步肯定了奥地利和俄罗斯之间的科学交流 ,这些机构包括戈尔诺-阿尔泰斯克国立大学和戈尔诺-阿尔泰斯克地方议会的高级代表（在阿尔泰共和国国家博物馆）和新西伯利亚商会主席。戈尔诺-阿尔泰斯克国立大学校长对加入 EPU 非常感兴趣，并且已经申请了一份 EPU 合同草案。地方议会副主席和商会主席也强调了他们有兴趣成为 EPU 非学术合作伙伴并建立机构合作。总而言之，与俄罗斯的学术交流非常成功，并将促成进一步的合作项目。









创新试点项目：激光针灸 与激光医学研究

PROJECT

2/2020

LITSCHER Gerhard 格拉茨医科大学, 格拉茨中医研究中心, 补充和整合医学研究单位

刘存志 北京中医药大学针灸推拿学院

梁凤霞 湖北中医药大学针灸系

宋坪 中国中医科学院

报告

新冠病毒大流行时期造成的困难以及洲际和跨洲际研究项目管理领域的相关问题，需要有针对性的、适当的解决方案。例如，欧亚太平洋学术协会 (02/2020) 批准的当前研究项目本应通过科学家的相互交流进行，但由于新冠疫情只能通过新建立的线上办法推进（例如远程会议或远程针灸）。该报告（另见所附出版物）重点介绍了奥地利格拉茨医科大学中医研究中心与中国北京的两家机构及武汉的一家机构之间已经建立的长期合作关系。

激光针灸和激光医学研究——COVID-19 大流行时期与北京、武汉的创新试点项目[1]

北京中医药大学、武汉的湖北中医药大学、北京的中国中医科学院和格拉茨医科大学之间成功的中奥高科技针灸合作中这一创新项目旨在促进激光针灸和激光医学新领域的研究。

激光针灸被定义为“对针灸穴位和区域进行光子刺激，以启动类似于针灸和相关疗法的治疗效果，以及光生物调节疗法(PBM)的效应”。激光针灸在中国的实践仍处于起步阶段。因此，与在中国的奥地利项目合作伙伴一起，对该主题进行了高质量的诠释。为此，首部激光针灸与创新激光医学中文教科书报告于近日发布。由于新冠疫情，基于证据的科学新“在线”方式将此重要的新研究领域进行了推广。这为加强现有合作提供了机会。

从无创神经监测到经颅光生物调节[2]

几十年来，头盔设计不仅成功用于针灸研究的综合医学，而且也越来越多地用于经颅光生物调节(TPBM)领域，主要用于所谓的精神疾病。25 年来，项目负责人一直致力于开发用于神经监测的头盔结构，不仅概述了这些方法的发展，还展示了新的方法和观点。这一研究分支的未来无疑取决于为 TPBM 开发所谓的传感器控制治疗头盔。

作为主题演讲的一部分，经颅光生物调节和面向未来的新想法等主题 [a-c] 在 2022 年 12 月 7 日由欧亚太平洋学术协会和中国中医科学院组织的线上会议中得到了阐述（2022 中奥中医药未来趋势在线研讨

会；腾讯会议号：335-645-698）。

激光针灸的未来——机器人辅助激光刺激和评估[3]

激光针灸借助人工智能领域的生物医学工程设备和方法得到长足发展，开创新局面。“机器人辅助激光针灸”是面向未来的流行语。通过智能手机和人工智能，在不久的将来，有可能将激光针灸用于家庭治疗方法，造福于广大患者。著名期刊“生活”发表了一期特刊，题为“激光针灸：过去、现在和未来”。其中，项目负责人[3]简要介绍了激光针刺刺激从第一台激光发展到机器人辅助激光针灸的过程。后者已经成为现实，来自台湾的研究人员在不久的将来欲将其纳入家庭治疗系统以面向更多患者。新设备基于集成人工智能方法的智能手机（例如自动图像识别）。

参考文献

[1] Litscher G 和 EPU (Eurasia Pacific Uninet) 项目组成员。激光针灸和激光医学研究。在 COVID-19 大流行时期与北京的创新试点项目。Akupunktur & Aurikulomedizin. 2022; 48(2): 15-20

[2] Litscher G. 综合医学和头盔设计——一篇关于里程碑和观点的专题文章。

Sci. 2022; 4(4): 38. <https://doi.org/10.3390/sci4040038>

[3] Litscher G. 激光针灸的未来——机器人辅助激光刺激和评估。

Life. 2023; 13(1): 96; <https://doi.org/10.3390/life13010096>

演讲

[a] Litscher, G. 颅内光生物调节、光针灸和激光医学——在 COVID-19 时期的重要性。2022 年中奥中医药未来趋势在线研讨会；2022 年 12 月 7 日；中国北京[主题演讲; 线上]

[b] Litscher, G. 经颅光生物调节。国际 ISLA 医疗激光应用大会；2022 年 9 月 9-10 日；德国贝弗龙根[主题演讲]

[c] Litscher, G. 不同大陆的针灸研究——成功合作的例子。第一届世界针灸论坛；2022 年 3 月 14-18 日；瑞士达沃斯[主题演讲; 线上]

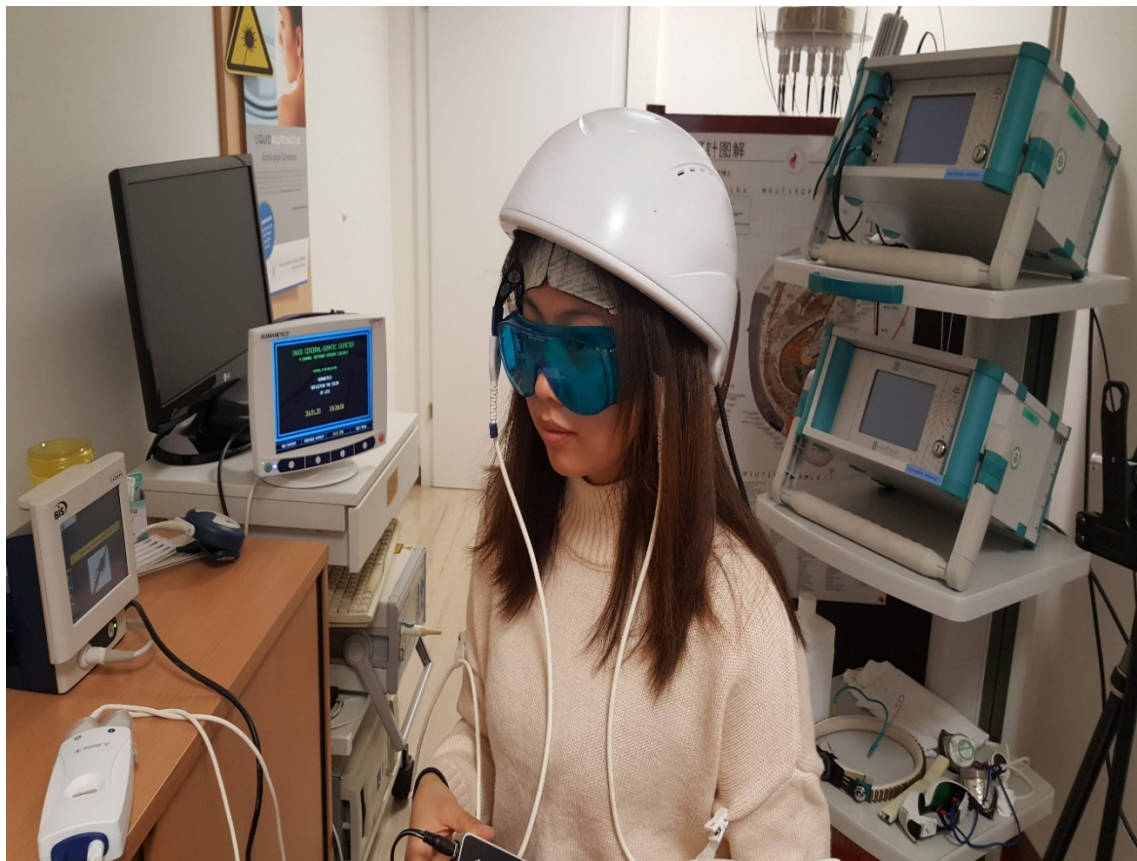


图 1：大脑光生物调节——位于格拉茨医科大学的研究

Gerhard Litscher

激光针灸和 新型激光医学

格拉茨医科大学中医药研究中心



第一本中文激光针灸教科书



图 2：激光针灸和创新激光医学， Gerhard Litscher 编写的第一本中文基础教材



图 3：EPU 项目“激光针灸和激光医学”在欧洲和亚洲的推广

（陈博士和 Litscher 教授合影于 2022 年 9 月在德国贝弗龙根举行的第 21 届国际 ISLA 医疗激光应用大会）

Gerhard Litscher und die Mitglieder des EPU (Eurasia Pacific Uninet) – Projektteams

FORSCHUNG IM BEREICH DER LASERAKUPUNKTUR UND LASERMEDIZIN

Innovatives Pilotprojekt mit Peking in COVID-19-Pandemie-Zeiten

Research on Laser Acupuncture and Laser Medicine

Innovative Pilot Project with Beijing in COVID-19-Pandemic-Times

Zusammenfassung

Dieses innovative Projekt im Rahmen einer erfolgreichen chinesisch-österreichischen Kooperation zur Hightech-Akupunktur zwischen der Pekinger Universität für Chinesische Medizin und der Medizinischen Universität Graz befasst sich mit der Förderung eines neuen Forschungsfeldes mit den Bezeichnungen Laserakupunktur und Lasermedizin. Laserakupunktur ist definiert als „Photonische Stimulation von Akupunkturpunkten und Bereichen, um therapeutische Wirkungen zu initiieren, die denen der Nadelakupunktur und verwandten Therapien ähnlich sind, zusammen mit den Vorteilen der PhotoBio-Modulation (PBM)“. Die Praxis der Laserakupunktur scheint in China noch in den Kinderschuhen zu stecken. Daher wird gemeinsam mit dem österreichischen Projektpartner in China, dem Dekan der Pekinger Universität für Chinesische Medizin, eine qualitativ hochwertige Einführung in die Thematik in Peking durchgeführt. Dazu ist bereits vor kurzem der erste lehrbuchspezifische Bericht über Laserakupunktur und innovative Lasermedizin in chinesischer Sprache erschienen. Im Rahmen von Meinungsführer- und Studentendiskussionen und Vorträgen soll das wichtige neue Forschungsfeld evidenzbasiert wissenschaftlich aufgrund der Pandemie „online“ beworben werden. Dies bietet die Chance, bestehende Kooperationen zu intensivieren und gegebenenfalls nach Zeiten der COVID-19-Pandemie neue gemeinsame Forschungsaktivitäten zu starten.

Schlüsselwörter

Laserakupunktur, Hightech-Akupunktur, chinesisch-österreichische Kooperation, evidenzbasierte Komplementärmedizin, innovative Lasermedizin

Summary


This innovative project within a successful Sino-Austrian cooperation on high-tech acupuncture between Beijing University of Chinese Medicine and Medical University of Graz deals with the promotion of a new research field entitled laser acupuncture and laser medicine. Laser acupuncture is defined as “Photonic stimulation of acupuncture points and areas to initiate therapeutic effects similar to that of needle acupuncture and related therapies together with the benefits of PhotoBioModulation (PBM)”. The practice of laser acupuncture in China still seems to be in its infancy. Therefore, together with the Austrian project partner in China, the dean of the of the Beijing University of Chinese Medicine, a high-quality introduction into the topic is performed in Beijing. For this purpose, the first textbook report about laser acupuncture and innovative laser medicine in Chinese language has been released already recently. Within opinion leader and student discussions and lectures the important new research field should be promoted in an evidence-based scientific new ‘online’ way due to pandemic. This offers the opportunity to intensify existing cooperation and to start possibly new joint research activities after COVID-19 pandemic times.

Keywords

laser acupuncture, high-tech acupuncture, sino-austrian cooperation, evidence-based complementary medicine, innovative laser medicine

Editorial

Integrative Medicine and Helmet Constructions—A Feature Article about Milestones and Perspectives

Gerhard Litscher 

President of ISLA (International Society for Medical Laser Applications), Research Unit of Biomedical Engineering in Anesthesia and Intensive Care Medicine, Research Unit for Complementary and Integrative Laser Medicine, and Traditional Chinese Medicine (TCM) Research Center Graz, Department of Anesthesiology and Intensive Care Medicine, Medical University of Graz, Auenbruggerplatz 39, 8036 Graz, Austria; gerhard.litscher@medunigraz.at; Tel.: +43-316-385-83907

Abstract: Helmet designs have not only been used successfully in integrative medicine for decades in acupuncture research, but they are also increasingly being used in the field of transcranial photobiomodulation (TPBM), primarily in so-called mental diseases. The author of this article has been dealing with developed helmet constructions for neuromonitoring for over 25 years and not only gives an overview of the development of these methods, but also shows new methods and perspectives. The future of this branch of research certainly lies in the development of so-called sensor-controlled therapy helmets for TPBM.

Keywords: helmet constructions; helmet; acupuncture research; alopecia; transcranial photobiomodulation (TPBM); traditional Chinese medicine; integrative medicine; complementary medicine



Citation: Litscher, G. Integrative Medicine and Helmet Constructions—A Feature Article about Milestones and Perspectives. *Sci* **2022**, *4*, 38. <https://doi.org/10.3390/sci4040038>

Received: 30 August 2022
Accepted: 27 September 2022
Published: 8 October 2022

Publisher's Note: MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright: © 2022 by the author. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

1. Introduction

Helmet constructions play an important role both in acupuncture research and in transcranial photobiomodulation (TPBM) therapy. One can differentiate, on the one hand, between helmets used for diagnostic purposes, which ideally contain numerous non-invasive sensors, and, on the other hand, helmets that primarily have a therapeutic function, for example, in the context of photobiomodulation (PBM) [1].

This article will deal with both variants, since the development and research of both methods reflects, among other areas of research, some of the author's research priorities over the past few decades and represents significant contributions to further research into evidence-based complementary medicine over the past 25 years. The reporting is supplemented by current studies that focus primarily on the latter areas, namely TPBM.

2. Materials and Methods

2.1. Search Strategy


For this article, the databases of PubMed, Google Scholar, and China National Knowledge Infrastructure (CNKI) were searched up to July 2022 (photobiomodulation helmet). The strategy and keywords have been adjusted according to the respective database.

2.2. Database Search

The search query in the databases resulted in a number of articles to be analyzed in more detail by the author (see Figure 1).

Editorial

The Future of Laser Acupuncture—Robot-Assisted Laser Stimulation and Evaluation

Gerhard Litscher 

Research Unit of Biomedical Engineering in Anesthesia and Intensive Care Medicine, Research Unit for Complementary and Integrative Laser Medicine, Traditional Chinese Medicine (TCM) Research Center Graz, Department of Anesthesiology and Intensive Care Medicine, Medical University of Graz, 8036 Graz, Austria; gerhard.litscher@medunigraz.at; Tel.: +43-316-385-83907

Abstract: This brief contribution is part of a Special Issue entitled ‘Laser Acupuncture: Past, Present and Future’ and primarily deals with the future of laser acupuncture from the author’s perspective. The procedure from developing the first laser to robot-assisted laser acupuncture is briefly shown. The latter has already become a reality and, in the near future, will be made accessible to a broad group of patients as a home treatment system developed by researchers from Taiwan. The new equipment is based on a smartphone with integrated artificial intelligence methods (e.g., automatic image recognition).

Keywords: laser acupuncture; laser stimulation; computer-controlled acupuncture; robot-assisted laser acupuncture; smartphone; home treatment; photobiomodulation

1. Introduction

The first laser came into being in 1960 [1]. The history of laser acupuncture (LA) began shortly thereafter. This history was recently summarized in a review article in a comprehensive form [2]. Within the scope of this editorial, a prediction and speculations are made as to how LA could develop further as an independent method and as a procedure in combination with so-called photobiomodulation (PBM) techniques in integrative medicine [3].

2. Definition of Laser Acupuncture

The number of LA studies listed in the Science Citation Index (SCI) and PubMed databases is steadily increasing. In Pubmed, there are 1188 articles on this topic as of 22 December 2022. The approved definition of LA and all kinds of photo acupuncture is: “Photonic stimulation of acupuncture points and areas to initiate therapeutic effects similar to that of needle acupuncture and related therapies together with the benefits of PBM” [4].

3. State of the Art and Future Aspects of Laser Acupuncture Stimulation

3.1. State of the Art

A repeated question regarding LA is that it only has limited stimulation methods. With manual needle acupuncture, for example, you can influence different stimulation modalities (lifting and thrusting the needle or rotating techniques), which should more complex with LA. But that is not true. Quite the contrary, with LA, there have recently been more stimulation options than with needle acupuncture.

These stimulation techniques are as follows:

Continuous wave stimulation.

Different frequencies.

Changing the focal point of the laser.

The most commonly used method is laser stimulation (continuous wave mode; cw). Most of the scientific articles concern laser cw stimulation. The wavelengths used in this



Citation: Litscher, G. The Future of Laser Acupuncture—Robot-Assisted Laser Stimulation and Evaluation. *Life* **2023**, *13*, 96. <https://doi.org/10.3390/life13010096>

Received: 21 December 2022

Accepted: 27 December 2022

Published: 29 December 2022



Copyright: © 2022 by the author. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

中草药能否在欧洲预防和治疗 COVID-19 方面发挥作用？

PROJECT

4 / 2020

马燕	维也纳医科大学病理生理学和过敏研究系
薛梅	中国中医科学院西苑医院心内科
张平	中国中医科学院西苑医院老年病科
李松林	南京中医药大学江苏省中医药研究院 药物分析与代谢组学教研室

报告

一、项目简介：

中医(TCM) 不仅是初级卫生保健的有效解决方案，也是药物创新和发现的重要资源(1)。传统中草药(CHM) 在预防和治疗由病毒引起的不同疾病方面有着悠久的历史(2)。黄帝内经，这部中国古代内经记载了使用中药预防和治疗包括传染性呼吸道病毒病在内的流行传染病。

2019 年冠状病毒病(COVID-19)是由 SARS-Cov-2 病毒引起的传染病，可导致严重的急性呼吸系统综合症，具有在全球范围内传播和感染人类的高风险。COVID-19 的常见症状包括发烧、咳嗽和呼吸

急促。严重者可发生肺炎，最终导致器官衰竭甚至死亡。2019 年 12 月以来，武汉爆发 COVID-19 疫情，并迅速蔓延至中国多地，在全球范围内产生巨大影响。随后是在中国推荐中医(CM)的预防计划。中草药被纳入中国国家 COVID-19 管理指南，强调以辨证论治为指导的个体化中草药治疗，这是 WHO 发布的新国际疾病分类(ICD-11) 认可的方法 (3)。

根据历史记载和古代文献，以及 SARS 和 H1N1 流感防治的临床经验，CHM 配方也可以作为预防 COVID-19 的替代方法。因此，中国 23 个省份建立了 CHM 预防和治疗项目(4)。在中国，推荐使用预防和治疗 COVID-19 的传统中草药方法，包括口服预防性草药配方、佩戴草药香囊、室内草药熏蒸。 研究表明，草药配方组的感染率明显低于对照组(4)。中国发布了 26 份提供 COVID-19 治疗措施的传统医学指南(5)。

根据中医(TCM)基本理论，用于预防和治疗 COVID-19 大流行的 CHM 的主要原则是补气 (改善免疫系统) 以抵御外部病原体、疏风排热和化湿。 预防和治疗方案中最常用的草药包括黄芪 (黄芪)、甘草 (甘草)、防风 (防风)、白术 (白术)、金银花 (金银花) 和连翘 (连翘)。 选择最多的方剂是小金丹 (由 10 味药组成)、生散子 (由 21 味药组成)、玉屏风散 (由 3 味药组成) 加桑菊汤 (由 8 味药组成) (4)。

二、通过 Skype/Webex 在北京、中国南京和奥地利维也纳举行联席会议

“中草药能否在欧洲预防和治疗 COVID-19 方面发挥作用？”联合项目会议分别于 2021 年、2022 年在南京、北京和维也纳通过 Skype/Webex/WeChat 多次举办。双方合作伙伴于 2022 年 12 月 7 日参加了 2022 年中奥传统中医药未来趋势在线研讨会。马教授做了题为“医院工作人员和长期 COVID 患者的中草药”的演讲。已撰写多篇科学论文并在国际顶级期刊上发表。

三、项目期间在中奥的交流活动

中国中医科学院西苑医院博士生唐沫女士和赵宁女士分别于 2021 年 11 月 1 日至 2022 年 2 月 28 日和 2021 年 10 月 13 日至 2022 年 11 月 4 日访问维也纳医科大学。她们参加了我们的“变态反应学、肿瘤学和免疫学的新进展和比较方面”论文研讨会、“比较变态反应学、肿瘤学和免疫学进展报告”和中医科学分子研究期刊俱乐部。2023 年 1 月 6 日至 2023 年 2 月 20 日，奥地利博士生蒋天池女士拜访了南京医科大学第一附属医院临床药理学研究室主任李松林教授，并与李教授的同事们一起对草药进行了数据分析。

四、刊物

- Xuanbin Wang, Yan Ma, Qihe Xu, Alexander N Shikov , Olga N Pozharitskaya, Elena V Flisyuk, Meifeng Liu, Hongliang Li, Liliana Vargas-Murga, Pierre Duez: 类黄酮和皂苷：我们得到或错过了什么？ *Phytomedicine* (2022), Volume 109, January 2023, 154580. IF: 6.656
- Ning Zhao, Ying Wang, Yan Ma, Xiaoxue Liang, Xi Zhang,

Yuan Gao, Yingying Dong, Dong Bai And Jingqing Hu: 加味四妙勇安汤对急性冠脉综合征肠道菌群及代谢产物的调节作用。 *Front. Cardiovasc. Med. Sec. Coronary Artery Disease*. doi: 10.3389/fcvm.2022.1038273. IF: 5.846, TOP

- Wenting Wang, Lei Song, Lin Yang, Changkun Li, Yan Ma, Mei Xue, Dazhuo Shi: 西洋参总皂苷联合双重抗血小板治疗急性心肌梗死大鼠模型通过调节花生酸代谢增强血小板抑制减轻胃损伤。 *J Ginseng Res*. IF: 6.060, TOP in press.

- Wenting Wang, Lei Song, Lin Yang, Changkun Li, Yan Ma, Mei Xue, Dazhuo Shi: 西洋参总皂苷联合双重抗血小板治疗急性心肌梗死大鼠模型通过调节花生酸代谢增强血小板抑制减轻胃损伤。 *J Ethnopharmacol*. IF: 4.36, TOP in press.

- Wu Z, Zhang X, Wang W, Zhang D, Ma Y, Zhang D, Meng C: 乌梅(乌梅)通过调节模型大鼠的炎症细胞因子、活性氧和神经肽水平来减轻乙酸诱导的溃疡性结肠炎。 *J Medicinal Food*. 2022 Apr;25(4):389-401. doi: 10.1089/jmf.2021.K.0155.

- Zhang L, Huang X, Cao Y, Geng Q, Ma Y, Zhang G: "Harmonizing Ying Wei" 治疗失眠症的临床应用分析。 *Chinese J TCM*. March 2022, Vol.37, No.3.

- Zhang L, Huang J, Zhang D, Lei X, Ma Y, Cao Y, Chang J: 通过中草药靶向动脉粥样硬化中的活性氧。 *Oxid Med Cell Longev*. 2022 Jan 10;2022:1852330. doi: 10.1155/2022/1852330.

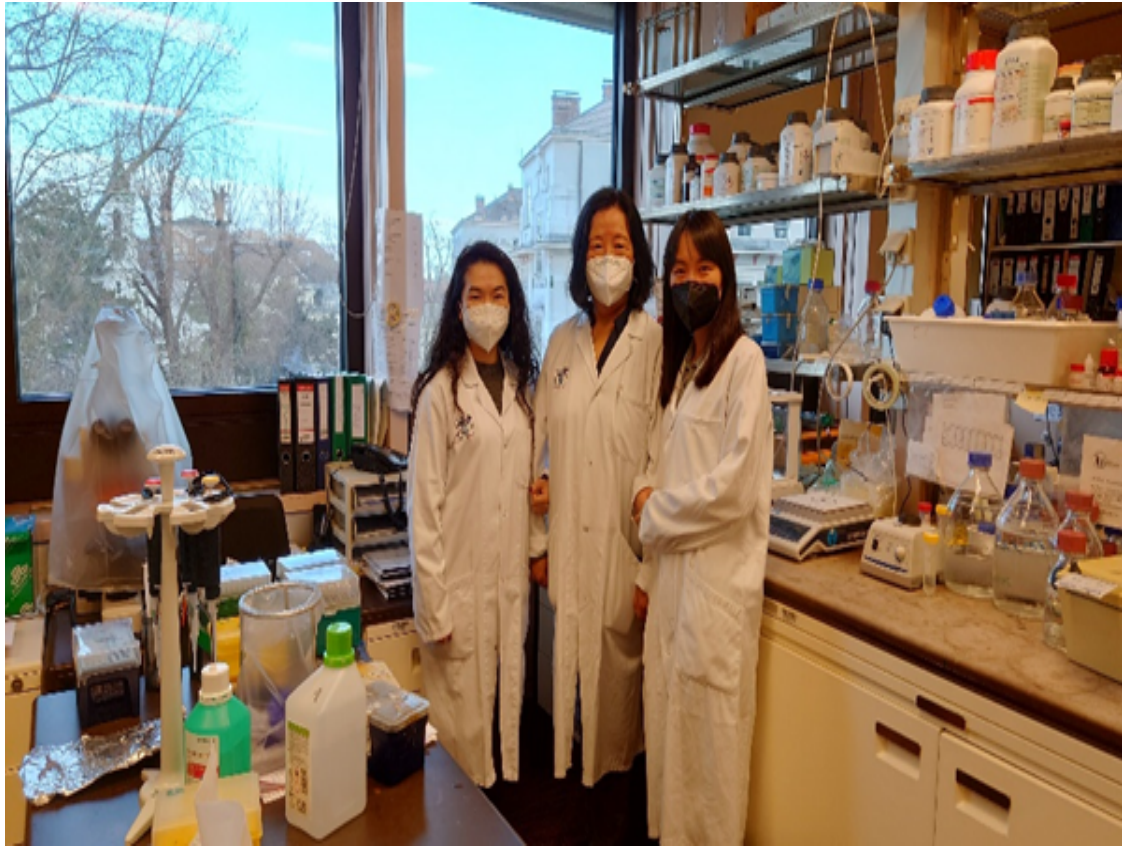


图 1 :中国交换生赵宁(3.10.2021 – 4.11.2022)和唐沫(1.11.2021 – 28.02.2022)

在维也纳医科大学病理生理学与过敏研究系实验室做研究实验



图 2：中国交换博士生赵宁在维也纳医科大学实验室与我们的医学生一起做研究实验

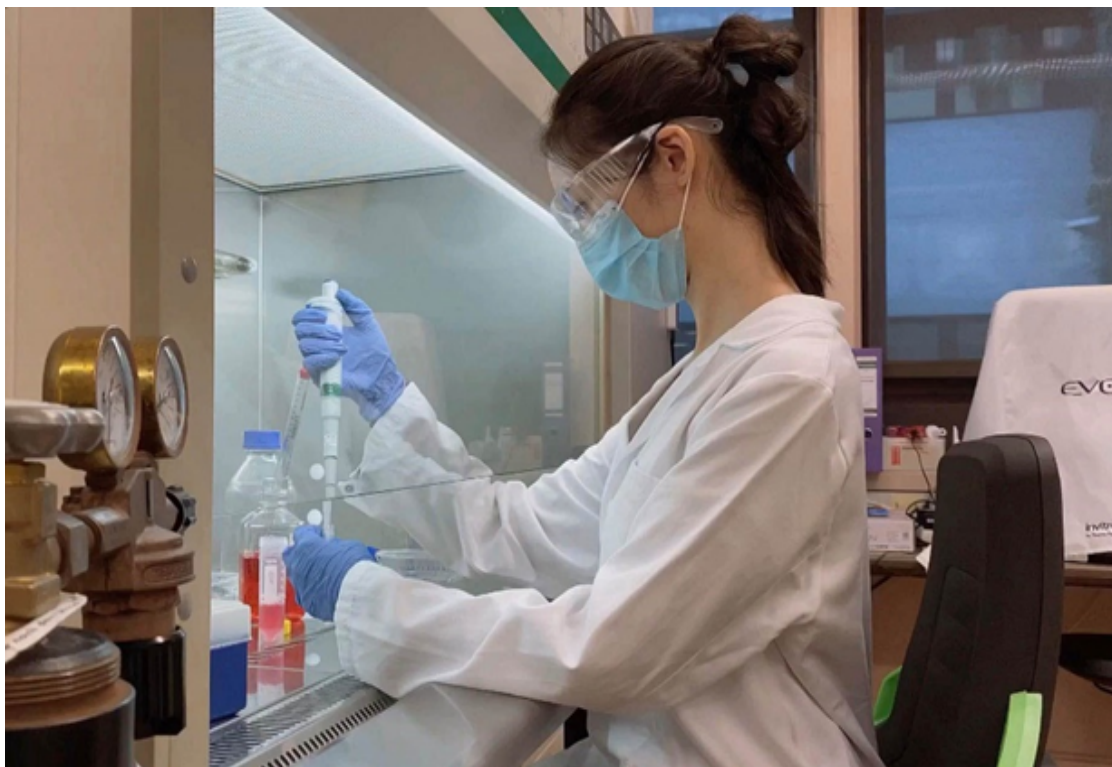


图 3：维也纳医科大学博士生蒋天池在南京医科大学第一附属医院与李松林教授的同事一起进行研究实验

传统蒙古兽医学 (TMVM21)

PROJECT

6/2020

Stephan Kloos

ÖAW 社会人类学医学研究所

Gunbilig Disan

蒙古科学院

报告

该项目旨在发起一项跨学科尝试，通过由生物学、植物化学、社会文化和历史专业知识组成的综合方法来研究、记录和评估蒙古的传统兽医学。为此，我和我的当地项目合作伙伴 Gunbilig Disan 于 7 月 5 日至 19 日在蒙古的乌兰巴托、敦德戈壁省和厄姆诺戈壁省成功开展了一项试点研究。为期一天的研讨会于 7 月 7 日在乌兰巴托的蒙古科技大学 (MUST) 举行，有 6 位演讲者（包括 Gunbilig 和我）和大约 20 位当地专家。

在兽医研究所（蒙古生命科学大学）、国际游牧文明研究所（教科文组织）、蒙古科学院（MAS）和蒙古国立大学进行了相关访问。此外我们还与多位蒙古传统医学专家和监管机构就蒙古传统兽医学进行了讨论。在 Dundgovi 和 Ömnögovi 省为期 5 天的实地考察中，我的合作者 Gunbilig Disan 在戈壁沙漠收集药用植物样本，而我们

对该地区的游牧民进行了采访。

我们对各类专家、牧民和利益相关者共进行 12 次深度访谈；找到并部分扫描了蒙古语的主要来源和文献；收集了一些植物样本在 MAS 和 BOKU 用于生物/化学分析。蒙古的现有网络得到了加强并创建了新网络，推动 ÖAW 社会人类学研究所与蒙古国立大学(NUM)签署了一份新的谅解备忘录(于 10 月签署)。除了基于收集的植物样本得到的分析报告外，该项目的主要成果应该是更多的后续项目提案。

蒙古牧民传统上使用多种草药和外部疗法(例如放血疗法)，由于乡村官方兽医服务覆盖不足，越来越多的牧民使用它们以减少对国家服务的依赖。

这些知识代代相传，并且在不同家庭和地区之间差异很大(我们在戈壁收集一些相关的知识)。同时，关于兽医学的蒙古文古籍也有藏文(喇嘛写的)(我们找到了一些重要的古籍和较新的研究)。尽管牧民通常无法获得这些经文及其知识，但基于这些知识的传统草药产品在可以获得时很受牧民欢迎。第三，兽医研究所根据这些古老的经文、牧民的传统知识和生物学研究，努力通过开发用于兽医服务的草药产品来复兴传统的蒙古兽医。我们参观了该研究所，与那里的研究人员进行了深入访谈，展示(并拍照)了一些产品的样品。

尽管迄今为止已开发了 100 多种此类产品，由于政策和管理结构的原因，它们都没有被商业化。

总的来说，在蒙古，研究者们有很大的兴趣(无论是学术上的还是实践上的)对该主题进行更多的协作和跨学科研究。目前基于这一主题

的研究不多。

同样清楚的是，该主题涉及并结合了许多不同的当代问题，从兽医学到人畜共患流行病到气候变化，从全球资本主义到国家政治，从旧知识到新的科学创新。

艺术与人类学：
蒙古和奥地利之间的科学艺术研究

PROJECT

7 / 2020

Maria-Katharina Lang

奥地利科学院社会人类学研究所

Baatarnaran Tsetsentsolmon

蒙古国立大学人类学与考古学系

Uranchimeg Dorjsuren

蒙古国立文化艺术大学

美术与平面设计学院

报告

在该项目中，多次组织跨学科研讨会和项目会议以回顾过去艺术与科学合作的经验并发起新合作。这些研讨会和相关会议的主要目的是阐述艺术科学项目的理念，这将成为未来举办展览的一个重要组成部分。

在乌兰巴托举办研讨会 I (2022 年 6 月 27 日)

与美术学院和蒙古国立大学(NUM)合作，在乌兰巴托艺术家联盟画廊举办了研讨会，重点是“蒙古祖拉格”（蒙古绘画风格）的历史和近期发展。

一些参与的艺术家用新的方式延续和复兴了蒙古祖拉格这一技术。

蒙古祖拉格是一种独特的风格，在 20 世纪 50、60 年代后期由苏联

培养了第一批专业人员后，它作为民族认同和新传统风格的艺术形式在蒙古蓬勃发展。它发展为一种新的传统绘画风格，“以保护蒙古人的身份和游牧传统文化免受极权主义苏维埃化运动的影响”。继 Tsetsentsolmon Baatarnaran 和 Lang 博士的开场白之后是 Christian Sturminger 和 Lang 博士的主题演讲“尘埃与丝绸：展览概念、设计和展示”。S. Ganzam 教授做了关于“美术学院的蒙古祖拉格项目”的演讲，随后 G. Amarsanaa 教授、Lhagvademchig Jadamba 博士分别就“矿物颜料的传统方法和技术”、“佛教概念的视觉表现”发表演讲。演讲环节后大家进行了多轮讨论。午餐后，艺术家 Baatarzorig、Baterdene Batchuluun、Nomin Bold 和 Khosbayar Narankhuu 等一起举办了研讨会。参会者讨论了蒙古祖拉格和当代蒙古艺术的新趋势，还就 2023 年在海德堡（德国）民族学博物馆举办的新展览上艺术家的参与和可能的贡献进行了探讨。

在维也纳和乌兰巴托举办研讨会 II 和 III

2022 年 4 月和 2022 年 10 月在维也纳世界博物馆均举办了一个小型研讨会，艺术家 Nomin Bold、Baatarzorig、Ts. Baatarnaran、Lang 博士及 Christian Sturminger（艺术家和展览设计师）等参会。

结果和可持续性

以上研讨会都用于准备相关刊物并为后续项目和展览拟定新草案。通过研讨会，我们继续推动创新艺术科学进程以及乌兰巴托与维也纳、

其他地区之间的对话，从艺术和人类学的角度关注传统与现代的交叉和纠缠。对于奥地利和蒙古的研究人员及艺术家来说，这是一个交流理论知识和艺术实践并加强联系的绝佳机会。

该项目有助于完成 Baatarnaran 和 Lang 合著的文章、记录采访并为未来的项目和展览拓展理念。一些成果将于 2023 年 5 月在海德堡（德国）民族学博物馆举办的展览“灰尘与丝绸”中得以展示。继续奥地利和蒙古科学和艺术机构之间的良好合作，这将为扩大这一领域提供更多可能性 重要且有价值的合作，特别强调基于艺术的研究。延续奥地利和蒙古科学和艺术机构间已建立的良好合作关系，这将进一步加深彼此间重要且有价值的合作，特别是以艺术为基础的研究。该项目是在欧亚太平洋学术协会（EPU）先前慷慨支持下实施的一系列项目的结果。双方的交流将带来新的项目构思、促进发展包含蒙古和奥地利的参与者和相关机构的更大的合作项目。不止如此，通过该项目，奥地利科学院与蒙古机构之间的现有合作将得到进一步加强，国际上加强对蒙古研究的努力将得到进一步支持。在国际上传播和加深对蒙古文化、历史和艺术细节的了解比以往任何时候都重要。

ART & ANTHROPOLOGY. Artistic—Scientific Collaboration between Mongolia and Austria

Date: 27 June, 2022

Venue: Gallery of Artists' Union (Ulaanbaatar)

Programme

- 11:00— 11:10 Opening notes
Dr. Tsetsentsolmon Baatarnaran (Department of Anthropology and Archaeology / National University of Mongolia)
& Dr. Maria-Katharina Lang (Institute for Social Anthropology / Austrian Academy of Sciences)
- 11:10— 11:30 „Dust & Silk“: Exhibition Concept, Designing and Displaying
Dr. Maria-Katharina Lang (DeAW), Mag. Christian Sturminger
(project partner and exhibition designer, Vienna)
(Exhibitions “Dust & Silk “at Weltmuseum Wien and
“Steppe & Silk Roads”at MARKK in Hamburg)
- 11:30— 11:45 Mongol Zurag Programme at the Academy of Fine Art
Prof. S. Ganzam (Department of Traditional Art / Academy of Fine Art)
- 11:45— 12:00 Traditional Method and Technology of Mineral Colour
Prof. G. Amarsanaa (Department of Traditional Art / Academy of Fine Art)
- 12:00— 12:20 Visual Representation of Buddhist Concept (working title)
Dr. Lhagvademchig Jadamba (Department of Anthropology and Archaeology / National University of Mongolia)
- 12:20— 12:45 Coffee Break
- 12:45— 13:45 Workshop with artists on contemporary art in Mongolia and
artistic-scientific research (Baterdene Batchuluun, Nomin Bold,
Khosbayar Narankhuu and Baatarzorig)
- 13:45— 13:50 Closing remarks
- 14:00 Lunch for speakers

Cooperation partners *Austrian Academy of Sciences, National University of Mongolia, Academy of Fine Art in Ulaanbaatar, Union of Mongolian Artists*

Project Funding *Eurasia Pacific Uninet (EPU), FWF / PEEK-AR 394-624*



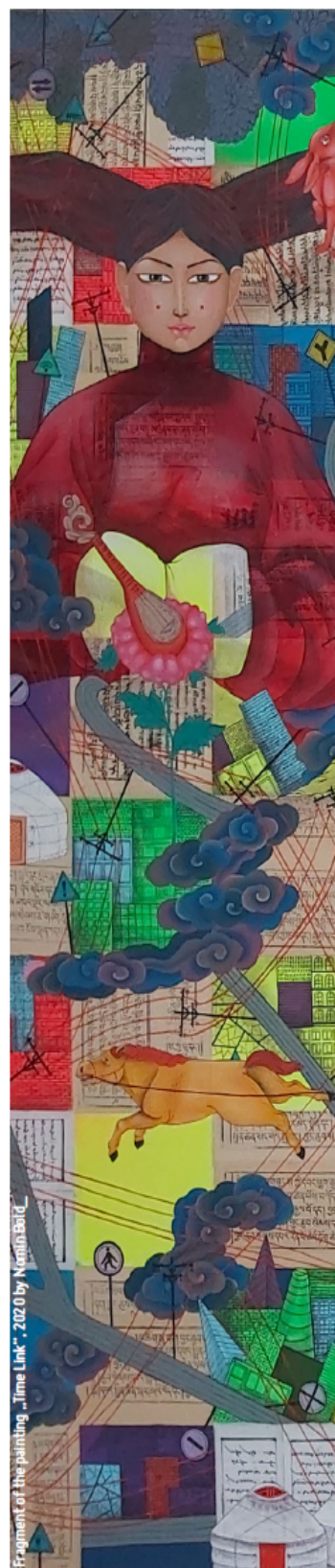
ÖAW

ÖSTERREICHISCHE
AKADEMIE DER
WISSENSCHAFTEN

EURASIA-PACIFIC
UNINET

FWF

Der Wissenschaftsfonds.



Josef STROBL	ÖAW, 地理信息科学委员会
Ainura NAZARKULOVA	萨尔茨堡大学地理信息学
院 Harald VACIK	维也纳自然资源与生命科学大学造林研
究所 Gernot PAULUS	卡林西亚应用科技大学, 地理信息学院
Gulshaan ERGESHOVA	奥什科技大学
Madiyar KADYLBEKOV	法拉比哈萨克国立大学
Asselkhan ADRANOVA	Korkyt Ata Kyzylorda 国立大学
Erkinbek ASHYROV	纳伦州立大学
Zamirakhon KODIROVA	塔吉克农业大学
Tatygul URMAMBETOVA	KSUCTA 吉尔吉斯国立建筑、交通 与建筑大学

报告

该计划旨在使中亚地区的教师和学术研究人员能够建立与当前社会需求相关的移动地理定位交互（基于智能手机）。

Ainura Nazarkulova 博士于 2022 年 8 月访问了 KSUCTA 并介绍

了 SPP 倡议。

Josef Strobl 教授于 2022 年 12 月访问了 KSUCTA，以分析和讨论该项目的结果。此外，他还进行了演讲，并对新入学的学生和教师进行了采访。

Shahnawaz 博士于 2022 年 12 月访问了哈萨克斯坦国立大学和吉尔吉斯国立技术大学(前身为 KSUCTA)。逗留期间，他在 KSTU 为硕士和博士生们举办了研讨会。在哈萨克斯坦国立大学，有 22 名博士生和初级教师参加了他的研讨会。

来自 KazNU 的博士生 Kelinbayeva Rosa 和来自 KSUCTA 的 Kydyr Nazarkulov 积极参加了 2022 年 7 月的 GI_Salzburg 会议，并参加了教学模块开发研讨会，参与者介绍并使用了地理定位的公众参与应用程序。

来自哈萨克斯坦国立大学的 Dinara Abiyeva 博士在奥地利逗留期间专注于公众参与 GIS 工具集及其设计和使用。她参与上课并练习新的教学方法。她的电子作品集故事地图可在此处获取 <https://zgis.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=ee809d0dbf004b01b50e2c21dbeb6313>。

奥什科技大学的博士生 Gulshaan Ergeshova 和 Gulzara Mamazhakypova 于 2022 年 12 月对奥地利进行了短暂的深入访问。他们专注于设计用于简单界面移动数据采集的 QuickCapture 调查。通过将此类在线应用程序配置为公众对决策机构的反馈渠道，访问学者构建了利益相关者结构化参与设计其未来环境和生活的框

架原型。

由于全球形势造成的困难,大多数来自中亚的学者无法利用这个机会访问奥地利的相关机构,因此预算没有得到充分利用,其也无法顺延到 2023 年。

帕坦杜巴广场的建筑遗产保护

PROJECT
11/2020

KRIST Gabriela

维也纳应用艺术大学保护研究所

LUGER Kurt

萨尔茨堡大学

Satish C. Pandey

新德里国家博物馆研究所

报告

在奥地利欧亚太平洋学术协会（EPU）的大力支持、Gabriela Krist 教授的领导下，维也纳应用艺术大学保护研究所与其合作机构共同组织该国际项目，于 2022 年内完成。

尼泊尔保护运动的研究与规划

走出去——Martina Haselberger, Katharina Fuchs

2022 年 3 月 29 日-4 月 9 日

中断近两年后，Martina Haselberger 和 Katharina Fuchs 代表保护研究所前往尼泊尔帕坦。此行的目的，一方面是实地考察情况，策划夏季保护行动，另一方面是进行实地调研，为 FWF 资助的研究项目获取缺失的数据资料（文献、照片、测量、材料样本）。尼泊尔的同

事 Rohit Ranjitkar 和 Swosti Kayastha 参与安排与当地利益相关者的会议或访谈。考察团向新任联合国教科文组织驻尼泊尔代表 Croft 先生介绍了帕坦保护研究所的工作和活动,以及与加德满都谷地保护信托基金(KVPT)、帕坦博物馆和蓝毗尼佛教大学的合作情况。大家讨论了一些后续合作的想法。其中,例如与联合国教科文组织支持的“世界遗产公约 50 周年”有关的小型保护研讨会,也可以提高公众意识。此外,Croft 先生建议将该研究所纳入加德满都谷地的科学委员会,并让该研究所作为顾问参与蓝毗尼(世界遗产遗址)的保护工作。联合国教科文组织办事处将进一步支持研究所与尼泊尔的大学建立更多联系。对于 FWF 项目,从帕坦杜巴广场的纪念碑上采集了一些石头、砂浆、赤土陶器和石膏的样本,以便在维也纳进行进一步分析,以弥合知识空缺。此外,还进行了摄影记录和测量。这次访问还为 2022 年 8 月中旬至 2022 年 9 月中旬开展的保护运动打下基础,按计划 20-25 人(学生和教职员工)参加。



图 1：帕坦杜巴广场全景。

© 维也纳应用艺术大学保护研究所，Martina Haselberger、Katharina Fuchs 摄



图 2：Tusha Hiti 皇宫的盐碱风化问题。

© 维也纳应用艺术大学保护研究所，Martina Haselberger、Katharina Fuchs 摄



图 3：研究材料取样。

© 维也纳应用艺术大学保护研究所，Martina Haselberger、Katharina Fuchs 摄



图 4：考察团与奥地利大使现场会面。

© 维也纳应用艺术大学保护研究所，Martina Haselberger、Katharina Fuchs 摄

尼泊尔夏季保护运动

走出去——Katharina Fuchs、Marta Anghelone、

Franziska Marinovic 2022 年 8 月 15 日-9 月 13 日

另一个在 EPU 资助下得以实现的项目是尼泊尔帕坦的夏季保护运动。

从 8 月 15 日到 9 月 12 日，6 名高级修复员和 11 名学生参与现场工作。除了保护学院文凭课程的学生，新成立的联合硕士课程（文化遗产保护与管理）的学生都可以参加此次活动。此外，加德满都蓝毗尼佛教大学的学生和帕坦博物馆的工作人员也参与了此次保护运动。

许多项目在四个星期的工作时间内得以实现。这些活动包括维护皇宫的石雕和喷泉。过程中显示出严重的盐碱化。首先，取样进行分析。维护保养包括去除损坏的接缝砂浆和重新定位接缝、表面清洁和减盐。指导当地合作伙伴如何监控 hiti ,并制定了监控概念。另一个项目，Degu Taleju 寺庙金属部件的保护是由物品修复员完成。这些包括拆除顶部火镀金尖塔和金属装饰。参与者用刷子擦干它们，用水和柠檬酸弄湿它们。使用玻璃纤维笔和钢刷可以减少腐蚀。物品保护部门的修复员还用聚氨酯海绵清洁了一个银制神龕。

三个著名的象牙窗之一由于其脆弱的状态而不再展出。它在博物馆内的玻璃罩中得以展出。经过仔细检查，很明显，它需要合并许多松散的部分——这一操作及表面的清洁工作都已执行。一件赠予博物馆的描绘印度教女神的彩色木制浮雕被整理和清洁。

多年来，密宗皇家神龕一直隐藏在宫殿的一个小房间里，藏于许多物品之后。他们被清理干净，人们可以再次体验深奥的神龕。与博物馆馆长就预防措施进行了讨论，以避免老鼠进入房间和祭坛。

另一个由壁画和绘画保护员处理的大项目是保护位于 Sundari Chowk 的两幅壁画。特别需要对由于 2015 年地震造成的长裂缝进行修复和保护。这些裂缝以及剥落的油漆层在用刷子和海绵清洁后得到加固。边缘被修复，并通过注浆填充了空心空间。旧的填充物也得以修饰。

由于博物馆希望向公众重新开放其画廊的一部分，一个由四名学生和一名高级修复员组成的团队进行了收藏护理并将博物馆物品从临时

画廊转移到其他画廊。由于陈列柜用沥青密封、气候潮湿，里面滋生了霉菌。可以用酒精水混合物去除霉菌并减少黏胶。陈列柜内的所有物品都被取出、清洁，尽可能地减少腐蚀，然后重新放回。

在这些保护项目进行期间，联合国教科文组织办事处和格拉茨工业大学的成员参观了帕坦杜巴广场，并通过研究所团队的引导了解了正在进行的项目。



图 5：清扫皇家密宗神龛。

© 维也纳应用艺术大学保护研究所，Barbara Rankl 摄



图 6：壁画的修饰。

© 维也纳应用艺术大学保护研究所，Martina Klinkert 摄



图 7：经过养护处理后的壁画。

© 维也纳应用艺术大学保护研究所，Martina Klinkert 摄



图 8：文物保护团队合影。

© 维也纳应用艺术大学保护研究所，Rohit Ranjitkar 摄

加强奥印合作的会议

引进来——Achal Pandya 2022 年 8 月 21 日-8 月 24 日

英迪拉·甘地国家艺术中心 (IGNCA) 是维也纳应用艺术大学保护研究所的合作机构,也是 EPU 成员。IGNCA 保护部主任 Achal Pandya 教授和维也纳应用艺术大学保护研究所负责人 Gabriela Krist 教授在维也纳举行了多轮会议,以确定在文化遗产保护领域面临的挑战以及在解决这些问题方面更有成效的合作方式。Achal Pandya 教授描述了目前在新德里工艺博物馆建立一个新的纺织品存储室的规划,并希望获得保护研究所纺织品保护员的专业经验来推动举办研讨会,以培训 IGNCA 的学生和工作人员,促使他们遵循国际标准开展相关活动。

重新启动暑期学校以及推动 IGNCA 的学生参与研究所领导的文化遗产保护和管理硕士课程的想法都被纳入考虑中。还借此机会向 Pandya 教授展示了研究所的多种设施。此外，与保护科学系高级讲师 Farkas Pinter 博士举行了会议以了解研究所的研究领域。进一步同意确定两个机构之间可以实现知识互通建设。

借此机会，两家机构签署了一份包涵上述提议的谅解备忘录，IGNCA 现在成为该研究所在尼泊尔开展保护项目的官方合作伙伴。



图 9：Gabriela Krist 教授和 Achal Pandya 教授签署谅解备忘录。

© 维也纳应用艺术大学保护研究所，Marion Haupt 摄



图 10：加强奥印合作的会面。

© 维也纳应用艺术大学保护研究所，Marion Haupt 摄

印度研讨会

走出去——Carine Gengler, Hilde Neugebauer

2022年11月21日-11月25日

“储存纺织品——一种实用方法”研讨会在印度新德里的国家工艺博物馆、由保护研究所的一个团队（Carine Gengler、Hilde Neugebauer）举办。25名参与者由英迪拉·甘地国家艺术中心 (IGNCA) 的学生和工作人员组成。

继2020年第一次研讨会后，这次的重点是纺织品储存的实用操作。由于国家工艺博物馆正在为其纺织藏品规划一个新的存储室，这对于工作人员以及参加的学生来说是一个很好的机会，可以了解并掌握纺织品的处理和包装。在前三天，纺织品的处理和包装被演示并最终由参与者进行练习。比较特别的是处理了大型二维纺织品，并展示了不同的选择。博物馆为参加者提供了披肩和纱丽等传统平面纺织品，让参加者将所学知识付诸实践。由于对纺织品的存储需要无折痕和折叠以降低纤维断裂的风险，这非常重要，因此将它们折叠在纸卷上以便包装在大箱子中，或者将它们卷在预先准备好的管子上以便存储在管或卷架上。此外，还填充了三维纺织品，如服装或头饰，并测试了不同的支撑材料。除了动手练习外，还开展了理论讲座，介绍哪些材料可以被安全地用于纺织品储存。重点放在印度可用的材料以及在某些材料不可用或成本太高的情况下可以使用的替代品。在批判性讨论中，对实际存储情况进行了分析，并将其与纺织品存储的实际标准进行了比较。

在最后两天，参与者通过包装选定的收藏品以进行长期存储来展示他们新获得的技能。一个非常大的帐篷碎片被填充和折叠起来，一堆钱包被装在无酸盒子里，为新的存储做准备。

最后，IGNCA 和博物馆可以求助于大量积极的、训练有素的保护员来完成将博物馆的纺织藏品搬迁到新仓储室的艰巨任务。

所有项目的刊物和报告正在整理中。



图 11：平面纺织品包装的准备工作。

© 维也纳应用艺术大学保护研究所，Carine Gengler, Hilde Neugebauer 摄



图 12：卷起纺织品以更好地存放。

© 维也纳应用艺术大学保护研究所，Carine Gengler, Hilde Neugebauer 摄



图 13：用无酸薄纸包装纺织钱包。

© 维也纳应用艺术大学保护研究所，Carine Gengler, Hilde Neugebauer 摄



图 14 : 研讨会参与者合影。

© 维也纳应用艺术大学保护研究所 , Carine Gengler, Hilde Neugebauer 摄

蒙古最南端森林地带的生物多样性： 物种状况和人为影响的首次评估

PROJECT
12/2020

Florian KUNZ , Klaus HACKLÄNDER 维也纳自然资源与生命
科学大学，综合生物学与生物多样性研究系，野生动物生物学与狩
猎管理研究所

Ariunbold JARGALSAIKHAN, Onolragchaa GANBOLD,
Erdenetushig PUREVEE 蒙古国立教育大学生物系

报告

引言

蒙古是一个以草原和山地为主的国家，森林覆盖面积仅占总面积的7.6%。因此，森林栖息地对生物多样性意义重大，可能拥有多种物种。然而，人类对木材日益增长的兴趣极大影响了这些森林地区，威胁着它们的生物多样性。

为了获得有关栖息在这些地区的物种的基本知识，我们在三个选定的研究地点进行了广泛的科学采样方法。我们的发现有助于了解蒙古森林栖息地，并且对进一步的蒙古自然保护工作具有重要意义。

蒙古研究地点

地点#1：Nagalkhaan 山自然保护区

该自然保护区被指定为保护 Khentii 山脉最南端及其周围森林草原的保护区。最初于 1957 年建立为严格保护区，但 1995 年重新建立为蒙古保护区网络内的自然保护区。该地区主要由落叶松林和山地草原组成。

地点#2：Shatan 河流域

该地点属于吐勒河流域和鄂尔浑-色楞格盆地。常见的栖息地包括山坡上的混交林（树木是落叶松和白桦）以及 Kharaa、Ulgii 和 Shatan 河的水草甸。我们的研究区域还包括 Khan Kentii 自然公园。

地点#3：Khustai 国家公园

Khustai 国家公园 (KhNP) 于 1993 年被列为国家公园。它以重新引入 Takhi (野马, *Equus przewalskii*) 而闻名。国家公园延伸穿过 Khentii 山脉，包括位于 Tov 省的 Altanbulag、Argalant 和 Bayankhangai 村庄边界处蒙古草原西部边缘。

哺乳动物多样性

在三个调查地块中我们设置了谢尔曼陷阱和坑陷阱，对被困的小型哺乳动物进行了测量。晚上沿着诱捕线设置诱捕器，并用谷物和油脂的混合物作为诱饵。清晨，陷阱将被清空以防止白天的热应激。测量数据用于长期研究，由蒙古科学家在任何可能的场合进行收集。我们观察到蒙古银田鼠 (*Alticola semicanus*) 和勃兰特田鼠 (*Lasiopodomys brandtii*) 在干燥草原的栖息地更频繁地出现，而在

湿润的山谷和河沿岸，我们能够捕获的主要物种也是唯一物种即蒙古田鼠 (*Microtus mongolicus*)。此外，还设计了一种计算洞穴数目的方法，应对其得出物种丰度的有效性进行测试。我们还观察到跳鼠科 (*Jerboa*)成员的小型哺乳动物:它们是干燥草原的夜间居民、也出现在人类住宅区附近的沙鼠 (可能是 *Meriones unguiculatus*)

。使用相机陷阱记录了中型和大型哺乳动物。我们将八个相机陷阱带入现场并部署在敏感区域，获得了一些鹿种的存在证据。此外，还频繁观察到土拨鼠 (*Marmota sibirica*) 和科萨克狐 (*Vulpes corsac*)。

鸟类多样性

我们使用点计数调查计算并列出了鸟的种类和个体。由两名或三名研究人员组成的团队选择了几个神经痛点并占据，蒙古学生也参与进来，这样的调查为他们提供了很好的学习机会。我们进行了四个小时的计数，根据系统形式计数记录了所有的鸟类个体。这样的计数方法将在未来几年重复进行以预估趋势，尤其是猛禽的数量。

节肢动物多样性

采集陆生昆虫和蜘蛛是在蒙古昆虫学家的同意下进行的，以便在蒙古同事尚未采样过的栖息地进行采样。我们获得了研究地点#2 中靠近大学研究站的昼夜蝴蝶 (*Nymphalis vaualbum*; *Aglaisurticae*) 的相关资料。此外，我们沿具有不同底物 (淤泥和砾石) 的三个河段对河岸甲虫和葡萄球菌进行了采样。同时，蒙古昆虫学家在同一河段

收集了水生昆虫,以便对出现在河岸和水生环境的昆虫进行比较。采样的标本被保存下来,将由蒙古合作伙伴开展下一步的处理和鉴定。至少在河岸栖息地出现的 *Saldula saltatoria* 虫子的数量是有保证的。

在三个不同的栖息地(有岩石的森林、有岩石的草地和没有岩石的草地),用坑陷阱对一些节肢动物进行了采样。对这些地区的首次调查推动对当地的昆虫多样性进行物种概览。

蝙蝠多样性

为了评估研究点的蝙蝠群落,我们采用了两种方法。首先,我们在每个研究点安装了雾网。我们在夜间早些时候(日落后 2-3 小时)设置了两到三个雾网。我们选择靠近水体或森林的位置,这些地点被认为蝙蝠活动频繁。由于蝙蝠难以捉摸和捕捉,我们还使用超声波探测器自动记录蝙蝠。我们使用一台 batcorder 2.0 (ecoObs GmbH, 德国纽伦堡),具体参数设置如下:阈值 -36 dB,质量 20,后触发 400 ms,临界频率 14 kHz。我们连续 5 晚在所有研究点部署了 batcorder,记录了 25 小时。

为了管理和测量记录的蝙蝠呼叫序列的声学特性,我们使用了 bcAdmin 4 (1.1.11 版,ecoObs GmbH)。随后,使用 bcAnalyze Light 3 (版本 1.3.6,ecoObs GmbH) 手动检查序列的超声图,认定物种或物种组。

我们总共检测到至少两个物种的 40 个序列。33 个序列为小型鼠耳蝠属(东部水蝠 *M. petax*、伊康尼科夫蝙蝠 *M. ikonnikovi*、西伯

利亚蝙蝠 *M.sibiricus* 或大卫鼠耳蝠 *M. Davidii*) , 七个序列为 *Eptesicus* 属 , 其中六个被鉴定为北方蝙蝠 *E. nilssonii*。

植物多样性

森林到草原的过渡地段是研究兴趣的焦点。在可以直接观察到这种过渡的两个主要研究点 (ShatanRiver 山谷和 Nagalkhan 山) , 沿着从灌木丛上的开阔无树植被到白桦 (*Betula pendula* ssp.mandshurica) 和落叶松 (*Larix sibirica*) 的横断面进行了植被调查。总共研究了 14 个地块 (两个区域 , 每个各 7 个地块) 。在地块内 , 选择了三个子地块 (0.25m×0.25m) , 其中物种的冠层盖度通过 Braun-Blanquetcover 等级量表进行评估 , 并从中采集土壤样本。蒙古团队对这些样本进行养分分析。我们还收集了叶子以估算叶面积、比叶面积和叶干物质含量。使用移动应用程序 LeafByte 对 10% 的叶子进行了扫描。其它叶子被按压、风干 , 由奥地利团队进一步分析。

项目期间收集了 60 个物种的水生孢子和 75 个物种的植物标本样本。将收集到的水生孢子进行测量以了解重要的繁殖性状 , 如种子大小、种子重量、对传播的形态适应性、生产力和种子释放高度。这些数据应发表并收录到 TRY 等国际性状数据库中 , 这些数据库对许多蒙古植物群的物种资料不够重视 , 本次项目期间收集的数据将在这方面做出重要贡献。此外 , 两个水生种子陷阱类型 Vogt 2004 在 Shatan 河暴露了 48 小时来预估该地区水生种子传播的潜力 (图 4) 。在漂浮的材料中可以检测到 18 种不同分类群的水生孢子。

结论

这个相当简短的概述并无法覆盖奥地利和蒙古研究人员在两周的联合实地考察期间（从 2022 年 9 月 5 号到 2022 年 9 月 18 日）开展的所有活动。总而言之，我们获得了重要的基础知识，这将有助于了解生物多样性并指导这些地区的自然保护。在实地考察期间，我们可以清楚看到生物多样性面临的许多挑战并形成了相应的研究思路。我们已提交后续提案以便更深入地研究人类维度和适应性特征。

对双方而言该项目非常成功，在两个伙伴机构之间推动建立了进一步的合作关系。

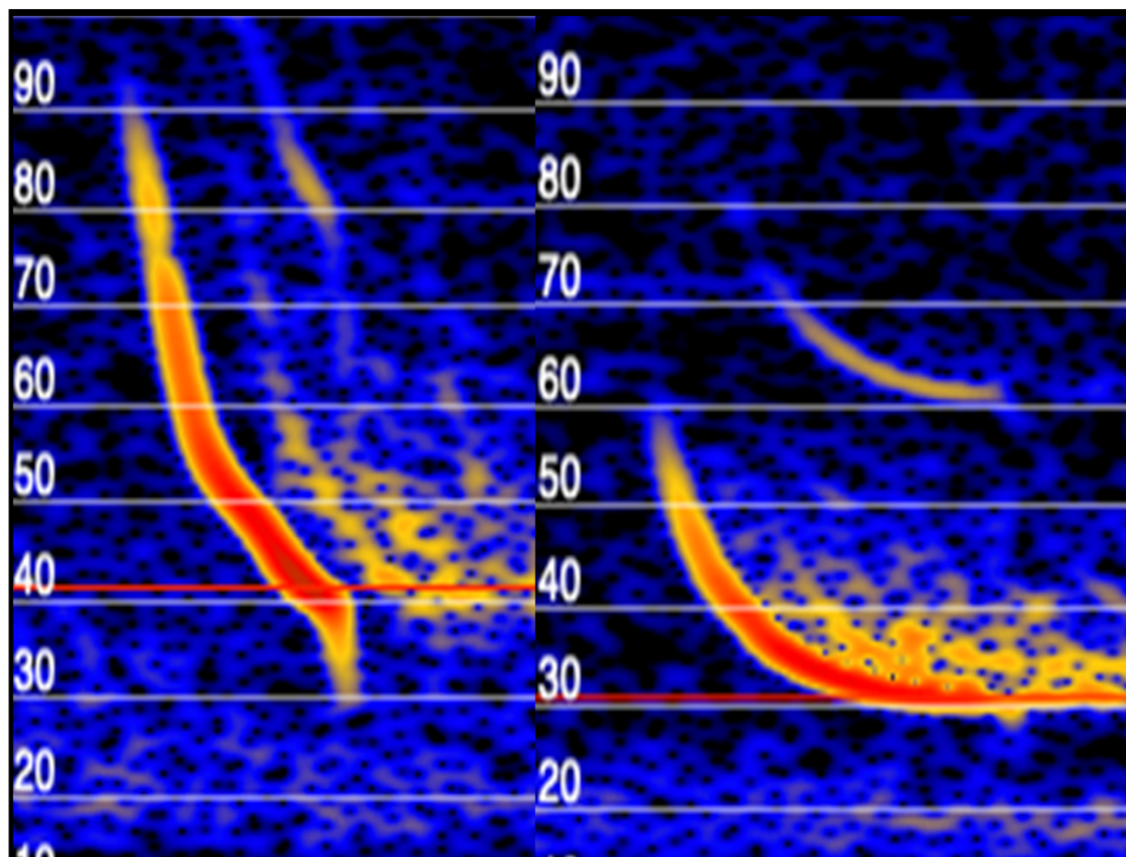


图 1：左边是小型鼠耳蝠的叫声，很可能是 *M. davidii*，右边是 *Eptesicus nilssonii* 的叫声。白色数字表示以 kHz 为单位的频率，橙色轮廓表示不同频率下的呼叫强度（颜色越深，强度越高）。



图 2 : 银田鼠 (*Alticola semicanus*) 形态参数的测量。



图 3：维也纳自然资源与生命科学大学温室中蒙古植物陷阱采样材料的发芽。





图 4-6：奥地利和蒙古研究人员合作收集有关蒙古生物多样性的材料。

对蒙古传统兽药植物的 实地考察和研讨会

PROJECT
13/2020

Thomas Rosenau, Stefan BÖHMDORFER 再生资源化学研究所
Stephan Kloos 社会人类学研究所, ÖAW
Gunbileg Disan ICCT, 蒙古科学院
Avid Budeebazar 蒙古科学院总部

报告

本报告概述了2022年7月1日至22日在欧亚太平洋学术协会(EPU)蒙古传统药用植物项目的框架下于蒙古乌兰巴托举办的小型研讨会及Gunbileg Disan的首次实地考察。

1 小型研讨会

活动一览

参会者 16 人，主要为教职工、博士生和博士后；额外 6 位演讲者。

组织者包括：

蒙古国科学院化学生态学联合实验室

维也纳自然资源与生命科学大学 (BOKU) 再生资源化学研究所

蒙古科技大学 (MUST) 生物科技与营养学系 (提供会议场地)

活动背景和目的

2022 年 7 月 8 日，在 EPU 项目支持下，于蒙古科技大学首次举办了蒙古传统兽医药小型研讨会，旨在介绍该项目并讨论蒙古传统兽医药的当前发展/状况，并强调一些关键问题。

我们与教职员工、博士生和博士后以及受邀演讲者讨论了如何就该主题开展未来合作，评估传统兽医药在生物学、植物化学、社会文化研究等方面的当前发展，吸引来自多个部门的合作伙伴，帮助年轻一代的研究人员为职业道路做好准备。

主要议题和演讲者：

Gunbilig Disan，蒙古科学院-维也纳自然资源与生命科学大学

“蒙古族传统药用植物”-项目介绍

Purevsuren Sodnomtseren，蒙古医科大学

“传统药物的质量保证”

Bold Sharav，蒙古医学科学院

《蒙古族古代学者所著传统医学经典概论》

Ganbold Yandag，兽医研究所

“蒙古传统兽医学方法”

Budragchaa Davaanyam，北见工业大学

“用于治疗牲畜的基于植物的抗病毒生物制剂的开发”

Stephan Kloos，奥地利科学院

“蒙古的传统兽医药：初步的历史和人类学视角”

此外，在小型研讨会期间还与青年研究人员进行了以教育和激励学生的相关讨论，特别是促进国际交流以及在 ÖAD 和相关项目的资助下前往奥地利开展学习和研究的可能性。

2 实地考察

活动一览

参与者 3 人，行进距离约 2000 公里。

活动背景和目的

该项目对选定的药用植物的挥发性有机化合物和酚类成分进行分析。戈壁植物群由独特的植物组成，在传统兽医药中具有治疗价值（古代手稿中有记载）。根据项目获得的资料以及实地考察前举行的小型研讨会，我们进行了多次讨论，确定了主要的考察路线。

2022 年 7 月 11 日至 16 日组织了蒙古传统兽药植物的实地考察，行程约 2000 公里（表 1）。

表 1 实地考察路线

	Route	Provinces	Distance, km
	Ulaanbaatar	Ulaanbaatar	0.00
	Mandalgobi	Dundgobi Province	280
	Tsagaan suvraga aka White stupa	Dundgobi Province	280
	Dalanzadgad	Umnugobi province	150
	Gurvan Saikhan	Umnugobi province	290
	Bayanzag aka Flaming cliffs	Umnugobi province	150
	Mandal-Ovoo	Umnugobi province	90
	Saikhan-Ovoo	Dundgobi province	100
	Kharkhorin	Övörkhangaï province	300
	Ulaanbaatar	ulaanbaatar	360

实地考察期间，我们走访了几户牧民家庭，了解他们传统的动物保健，关注他们使用的植物，并与他们一起采集了相应的植物样本。根据当地牧民的个人交流和出行前获得的相关资料，我们收集了 13 种不同的植物。在蒙古国立大学 Oyun Batlai 教授和蒙古科学院 Urgamal Magsar 博士的帮助下对这些凭证标本进行了存储/鉴定。

3 与科学界会面

在蒙古实地考察期间，Gunbilig Disan 等人召集了与乌兰巴托科学界代表的几次会面。大家讨论了动物保健领域的研究现状和利益相关者的兴趣，关注传统知识、各种药物特别是植物的使用。

在自然资源化学、纸制品、古书和纸雕塑的分析和修复等领域寻求未来合作、国际交流的可能性（通过 ERASMUS 能力建设计划）。

MINI-SYMPOSIUM 08 JULY 2022
ULAANBAATAR, MONGOLIA_

materia medica - health - heritage - economy

TRADITIONAL MONGOLIAN VETERINARY MEDICINE

Register here

ÖAW ÖSTERREICHISCHE
AKADEMIE DER
WISSENSCHAFTEN
cead

EURASIA-PACIFIC
UNINET
iSe

BOKU

Register here

Instagram Twitter Facebook #TMVM2022











中奥联合研究项目——用于
治疗 COVID-19 的中药方剂寒湿疫
的代谢和药理学分析

PROJECT
15/2020

Rudolf Bauer

格拉茨大学药学院

Dagmar BRISLINGER

格拉茨医科大学细胞信号

、代谢和衰老 Gottfried Schatz 研究中心

仝小林,李敏

中国中医科学院广安门医院内分泌科

报告

在被授予项目后，我们立即开始了相关工作。我聘请了一名博士生 (Stefanie Tiefenbacher) 来从事该项目。

在 2021 年 10 月 25 日我们首次举行了视频会议以讨论合作的细节。我们购买了寒湿疫方 (HSYF) 中所含的草药，并开始对个别草药进行分析。在此期间，中国中医科学院 (CACMS) 的同事把植物材料寄给我们，这样我们就可以将欧洲获得的植物材料与 CACMS 使用的植物材料进行比较。根据中国和欧洲药典，在格拉茨利用 HPTLC 和 HPLC 对 HSYF 中所含的草药饮片进行质量控制。制备 HSYF 和 HSYF 中包含的每种单一草药的煎剂，并通过 HPTLC 和 HPLC 进行分析，以便将 HSYF 的成分分配给各个草药。HSYF 及其单一草药成

分的提取也通过提取溶剂和增加极性(正己烷、二氯甲烷、乙酸乙酯、甲醇、丁醇、水)进行,以获得更浓缩的提取物用于峰鉴定。使用 LC-HRMS 对 HSYF 进行代谢分析,并将配方中检测到的成分分配给它们的原始草药并进行初步鉴定。格拉茨医科大学与 Dagmar Brislinger 开始合作评估提取物对正常人上皮细胞粘蛋白合成的调节作用。

中国同事进行了网络药理学和分子对接分析,以确定 HSYF 中可能的抗病毒化合物及其蛋白质靶标。北京已经建立了体外细胞培养模型,用于评估 HSYF 治疗 COVID-19 的药理作用,特别是其可能对抑制病毒增殖、细胞因子风暴和保护内皮细胞的作用,并进行了药理筛选。到目前为止,我们每月定期安排 10 次视频会议来交流成果并讨论项目的进展。

不幸的是,由于 COVID-19 的实际情况,无法组织任何个人访问和科学家交流活动。


该项目迄今为止获得的成果已于 2022 年 5 月 19 日在奥地利圣乌尔班举行的“下一代药理学”研讨会、2022 年 7 月 4 日在格拉茨药学院博士学院的 DocDay 上、2022 年 8 月 28 日至 31 日在第 70 届药用植物和天然产物研究学会 (GA) 国际大会和年会上、2022 年 10 月 8 日在希腊塞萨洛尼基举行的中医药全球化联盟 (CGCM) 预防、治疗不同阶段和后 COVID-19 治疗研讨会上、2022 年 11 月 5 日在上海举行的第 11 届中医药物分析会议以及 2022 年 12 月 7 日举行的 2022 年中奥中医药未来趋势在线研讨会上得以公布。

工作仍在进行中，不幸的是没有进一步的资助。

Chemical characterization of Hanshiyi formula by HPTLC, LC-MS and GC-MS

Rudolf Bauer¹, Stefanie Tiefenbacher¹, Yanyan Zhou², Weihao Wang², Min Li³, Chensi Yao³, Xiaowen Gou³, Yan Zhang², Mengxiao Wang², Xiaolin Tong³

¹ University of Graz, Institute of Pharmaceutical Sciences, Department of Pharmacognosy, Beethovenstrasse 8, 8010 Graz, Austria
² China Academy of Chinese Medical Sciences, Institute of Chinese Materia Medica, Beijing 100053, China
³ China Academy of Chinese Medical Sciences, Guang'anmen Hospital, Department of Endocrinology, Beijing 100054, China



INTRODUCTION

A recent review has summarized the role of TCM in the treatment of Covid-19 [1]. The TCM formula Hanshiyi (HSYF) has been developed in China to treat patients with Covid-19. It consists of 20 ingredients, which are listed in Tab. 1.

The National Health Commission of China has recommended the use of HSYF based on a first retrospective cohort study, which showed a significant reduction of severe cases in the treated group [2,3].

Tab. 1: The ingredients of HSYF.

1	Arceae semen	Jiao Binglang	11	Gypsum fibrosum	Shijiao
2	Artemisiae amarus semen	Kuangren	12	Hordei germinatus fructus	Jiao Malva
3	Attractylodis macrocephalae rhizoma	Sheng Baihu	13	Magnoliae cortex	Houpo
4	Attractylodis rhizoma	Cangzhu	14	Massa medicata fermentata	Shenqu
5	Crataegi fructus	Jiao Shan zha	15	Notopterygii radix et rhizoma	Qianghuo
6	Cynanchi paniculati rhizoma	Xuchangqing	16	Pheretima	Dilong
7	Lepidii semen	Tingzhi	17	Pogostemonis herba	Huozang
8	Dryopteridis crassirhizomatis rhizoma	Guanchong	18	Poria	Fuling
9	Ephedrae herba	Sheng Mahuang	19	Taoko fructus	Wei Cangou
10	Eupatorii herba	Pulan	20	Zingiberis rhizoma recens	Sheng Jiang

Besides the identification of active principles and modes of action, one major aim of this joint research project of TCM Research Center Graz and China Academy of Chinese Medical Sciences was to develop quality control methods for HSYF.

RESULTS

HPTLC Analyses

All individual herbs and also the mixture of Hanshiyi herbs have been extracted with methanol by Accelerated Solvent Extraction. Two mobile phases and three derivatization methods have been elaborated to separate the constituents of the various ingredients in HSYF, and to identify markers for every component in the mixture (Fig. 1). By HPTLC, we succeeded to annotate 15 compounds in the mixture, which can act as markers for 8 of 20 contained herbs.

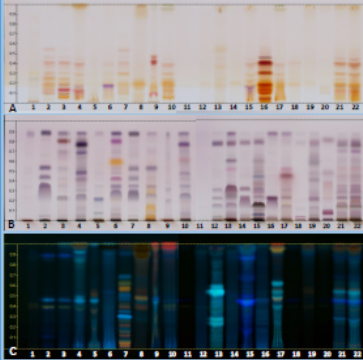


Fig. 1: HPTLC separation of every single herb and of the mixture of Hanshiyi formula. A: Ethyl acetate - formic acid - acetic acid - water (100:11:1:20); derivatized with ninhydrine reagent; heated for 5 min at 105°C and analyzed in Vis. B: Toluene - ethyl acetate (90:10); derivatized with urtic-acid-aldehyde reagent; heated for 5 min at 105°C and analyzed in Vis. C: Ethyl acetate - formic acid - acetic acid - water (100:11:1:20); derivatized with natural product reagent A and macrogel 4000; analyzed in UV 366 nm.

CONCLUSIONS

HPTLC was able to produce a typical fingerprint for every single herb of HSYF, but it was not possible to detect each ingredient in the mixture. Only 8 herbs could be identified in the mixture on the basis of typical markers by HPTLC.

By UHPLC-MS analysis, 10 of 20 herbs could be identified in the methanol extract of the mixture based on marker compounds.

Work is still in progress to find analytical methods for identification of all herbs and further marker compounds in the mixture of HSYF.

RESULTS

UHPLC-MS/MS Analysis

By UHPLC-MS/MS, 224 compounds were identified in positive mode (36 by reference substances), and 84 compounds in negative mode (24 by reference substances). 20 major peaks can act as marker compounds for identification of 10 contained herbs, and are shown in the chromatograms in figs. 3 and 4.

Identification of further marker compounds is in progress.

GC-MS Analysis

Through GC-MS analysis, 871 peaks were detected. 52 of these peaks were identified and are shown in fig. 2. The extraction of the volatile oil was done according to the 2020th edition of the Chinese Pharmacopoeia: Determination of volatile oil (general rule 2204 A). 75 g of the freeze-dried powder were weighed and given into a round-bottomed flask. The distillation was made with 750 ml water and afterwards dried with anhydrous sodium sulfate. 100 µL of the volatile oil were used as the test solution.

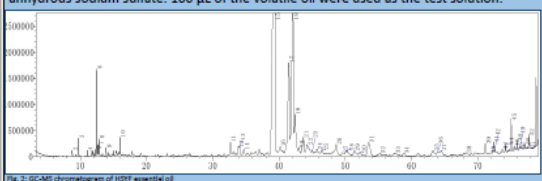


Fig. 2: GC-MS chromatogram of HSYF essential oil

Peak No.	Retention Time (min)	Identification
1	1.12	Acetic acid
2	1.12	Acetic acid
3	1.12	Acetic acid
4	1.12	Acetic acid
5	1.12	Acetic acid
6	1.12	Acetic acid
7	1.12	Acetic acid
8	1.12	Acetic acid
9	1.12	Acetic acid
10	1.12	Acetic acid
11	1.12	Acetic acid
12	1.12	Acetic acid
13	1.12	Acetic acid
14	1.12	Acetic acid
15	1.12	Acetic acid
16	1.12	Acetic acid
17	1.12	Acetic acid
18	1.12	Acetic acid
19	1.12	Acetic acid
20	1.12	Acetic acid
21	1.12	Acetic acid
22	1.12	Acetic acid
23	1.12	Acetic acid
24	1.12	Acetic acid
25	1.12	Acetic acid
26	1.12	Acetic acid
27	1.12	Acetic acid
28	1.12	Acetic acid
29	1.12	Acetic acid
30	1.12	Acetic acid
31	1.12	Acetic acid
32	1.12	Acetic acid
33	1.12	Acetic acid
34	1.12	Acetic acid
35	1.12	Acetic acid
36	1.12	Acetic acid
37	1.12	Acetic acid
38	1.12	Acetic acid
39	1.12	Acetic acid
40	1.12	Acetic acid
41	1.12	Acetic acid
42	1.12	Acetic acid
43	1.12	Acetic acid
44	1.12	Acetic acid
45	1.12	Acetic acid
46	1.12	Acetic acid
47	1.12	Acetic acid
48	1.12	Acetic acid
49	1.12	Acetic acid
50	1.12	Acetic acid
51	1.12	Acetic acid
52	1.12	Acetic acid

RESULTS

UHPLC-MS/MS Analysis

By UHPLC-MS/MS, 224 compounds were identified in positive mode (36 by reference substances), and 84 compounds in negative mode (24 by reference substances). 20 major peaks can act as marker compounds for identification of 10 contained herbs, and are shown in the chromatograms in figs. 3 and 4.

Identification of further marker compounds is in progress.

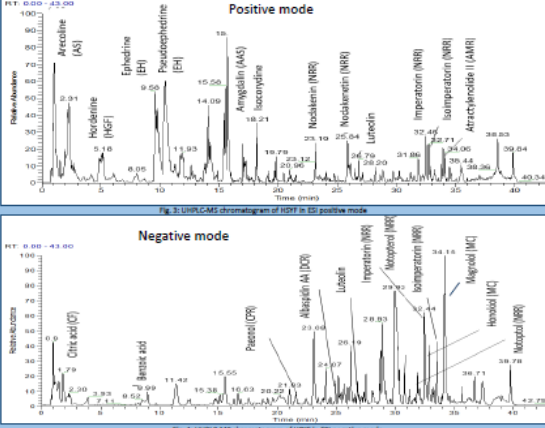


Fig. 3: UHPLC-MS/MS chromatogram of HSYF in ES+ positive mode

Fig. 4: UHPLC-MS/MS chromatogram of HSYF in ES- negative mode

ACKNOWLEDGEMENT

The project has been carried out in Austria within the framework Eurasia-Pacific Uninet, supported by a grant of BMBWF (EPU 15/2020).

CACMS has been supported by National Key projects for international cooperation on science, technology and innovation; International cooperation research on the mechanism of Hanshiyi Formula in the treatment of COVID-19 (2021YFE0201100).

REFERENCES

[1] Yao CL, Wei WL, Zheng JQ, Bi QR, U JY, Khan L, Bauer R, Guo DA. Traditional Chinese medicines against COVID-19: A global overview. World J Tradit Chin Med 2022; 8:279-313.

[2] Diagnosis and Treatment Protocol for COVID-19 Patients (Tentative 8th Edition). Infectious Diseases & Immunity. 2021; 1:138-145.

[3] Tian L, Yan S, Wang H, Zhang Y, Zheng Y, Zhou M, Li X, Guo Z, Ai Y, Gou X, Zhang L, He L, Lian F, Liu B, Tong X. Hanshiyi Formula, a medicine for Severe COVID Infection in China, reduced the proportion of mild and moderate COVID-19 patients turning to severe status: A cohort study. Pharmacol Res. 2020; 161:105127.

NEXT GENERATION IN PHARMACOGNOSY | May 19 – 20, 2022

Scientific HMPPA Symposium | Schloss Bach, Schloss-Str. 1, 9554 St. Urban

PRELIMINARY PROGRAM

Thursday, May 19, 2022

Schloss Bach, Schloss-Str. 1, 9554 St. Urban

- Till 12:00** **Arrival at Schloss Bach**
- 12:00 – 13:30** **Lunch (informal get-together at Schloss Bach)**
- 13:30 – 13:40** **Welcome addresses**
H. Stuppner
HMPPA President, Institute of Pharmacy/Pharmacognosy, University of Innsbruck
- 13:40 - 14:40** **Session: PHYTOCHEMISTRY**
Chair: Judith Rollinger
- 13:40 – 13:45** **Baumgartner Vanessa | University of Graz**
Flavonoids as inhibitors of efflux pumps in *Escherichia coli*
- 13:47 – 13:52** **Malfent Fabian | University of Vienna**
Heterologous expression of terpene synthases from the endophytic fungus *Helotiales* sp. BL73 in *Streptomyces* spp.
- 13:54 – 13:59** **Redl Martina | University of Vienna**
Identifying and dissecting health promoting natural products for healthy aging
- 14:01 – 14:06** **Eichenauer Elisabeth | University of Vienna**
Phytochemical composition and active principles of traditional wound healing plants
- 14:08 – 14:13** **Zwinger Michael | University of Innsbruck**
Improved analysis and isolation of mycosporine-like amino acids
- 14:15 – 14:20** **Villicaña-González Eduardo | University of Innsbruck**
Isolation and pharmacological activity of paraconic acids contained in *Cetraria islandica*
- 14:20 – 14:40** **DISCUSSION**
- 14:40 - 15:40** **Session: PHARMACOLOGY**
Chair: Karin Ortmayr
- 14:40 – 14:45** **Haiss Patricia | University of Vienna**
Antiproliferative activity of evodiamine in vascular smooth muscle cells - mode of action study
- 14:47 – 14:52** **Bui Hoang Minh | University of Innsbruck**
Identification of natural products from traditional Vietnamese medicinal plants that target ferroptosis-inflammation
- 14:54 – 14:59** **Pirker Teresa | University of Graz**
Glucolipid-enriched extract of *Osmanthus fragrans* inhibits LPS-induced COX-2 mRNA expression, E-selectin expression, and IL-8 secretion
- 15:01 – 15:06** **Tiefenbacher Stefanie | University of Graz**
Metabolic and pharmacological profiling of the TCM formula Hanshiyi
- 15:08 – 15:13** **Rao Zhigang | University of Innsbruck, Michael-Popp Institute**
Rotational constriction of curcuminoids impacts 5-lipoxygenase and mPGES-1 inhibition and evokes a lipid mediator class switch in macrophages



Metabolic and pharmacological profiling of the TCM formula Hanshiyi (HSYF)

Mag. Stefanie Tiefenbacher, Prof. Dr. DDr. h.c. Rudolf Bauer



11th TCM Pharmaceutical Analysis Conference

Shanghai November 5th, 2022

Analysis of Hanshiyi, a formula which has been successfully used against COVID-19

Rudolf Bauer¹,

Stefanie Tiefenbacher¹, Yanyan Zhou², Weihao Wang², Min Li³, Chensi Yao³,
Xiaowen Gou³, Yan Zhang², Mengxiao Wang², Xiaolin Tong³

¹ University of Graz, Institute of Pharmaceutical Sciences, Department of Pharmacognosy, Beethovenstrasse 8, 8010 Graz, Austria

² China Academy of Chinese Medical Sciences, Institute of Chinese Materia Medica, Beijing 100053, China

³ China Academy of Chinese Medical Sciences, Guang'anmen Hospital, Department of Endocrinology, Beijing 100054, China





AGENDA

15th Pharma DocDay
Monday, 4th of July 2022
Institute of Pharmaceutical Sciences



9 ⁰⁰ - 9 ³⁰	WARM-UP
	OPENING
9 ³⁰ - 9 ⁴⁵	Prof. Andreas Kungl Head of the Doctoral School of Pharmaceutical Sciences Prof. Andreas Zimmer Head of the Institute of Pharmaceutical Sciences Prof. Klemens Fellner Dean of the Faculty of Natural Sciences Prof. Joachim Reidl Vice-Rector for Research and Career Development
9 ⁴⁵ - 10 ⁴⁵	KEYNOTE LECTURE: LÄCHELT, Ulrich Ass.-Prof. Dr.
10 ⁴⁵ - 11 ⁰⁰	Flavonoids as Inhibitors of Efflux Pumps in Escherichia Coli 6 BAUMGARTNER Vanessa, <i>Pharmacognosy</i>
11 ⁰⁰ - 11 ²⁵	Characterizing Human PRMT-Kinase Interactions 7 MASSER Sarah, <i>Pharmaceutical Chemistry</i>
11 ²⁵ - 11 ⁴⁰	Expression and Anti-Viral Activity of the Carbohydrate-Binding Domain of Mannose-Binding-Lectin (MBL-CRD) 8 WEINHEIMER Lisa, <i>Pharmaceutical Chemistry</i>
11 ⁴⁵ - 12 ⁰⁰	CEREMONY „APOMEDICA AWARD 2022“
12 ⁰⁰ - 13 ⁰⁰	LUNCH BREAK POSTER SESSION
13 ⁰⁰ - 14 ⁰⁰	KEYNOTE LECTURE: GROSCHNER, Klaus O.Univ.-Prof. Dr.
14 ⁰⁰ - 14 ¹⁵	Heparin and Pentosan Polysulfate Bind SARS-CoV-2 Spike RBD, thereby Inhibiting SARS-CoV-2 Cell Infection 9 ENNEMOSER Maria, <i>Pharmaceutical Chemistry</i>
14 ¹⁵ - 14 ⁴⁰	Contextually Essential Genetic Interactions Characterize Cancer Cell Vulnerabilities 10 ANNERER-WALCHER Lukas, <i>Pharmaceutical Chemistry</i>
14 ⁴⁰ - 14 ⁵⁵	Metabolic and Pharmacological Profiling of the TCM Formula Hanshiyi 11 TIEFENBACHER Stefanie, <i>Pharmacognosy</i>
15 ⁰⁰ - 15 ¹⁵	Drug Targeting of Nanoparticles 12 PERAC Natasa, <i>Pharmaceutical Technology</i>
15 ¹⁵ - 16 ⁰⁰	COFFEE BREAK POSTER SESSION
16 ⁰⁰ - 16 ¹⁵	Labeling and Quality Control of [131I]MIBG in the Clinical Setting 13 PLHAK Elisabeth, <i>Pharmaceutical Chemistry</i>
16 ¹⁵ - 16 ³⁰	Open Flow Microperfusion to Evaluate Drug Penetration in the Buccal Mucosa 14 WILTSCHKO Laura, <i>Pharmaceutical Technology</i>
16 ³⁰ - 16 ⁴⁵	Characterising Proteome Changes Upon Overexpression of Protein Methyltransferases 15 AUERNIG Elisabeth, <i>Pharmaceutical Chemistry</i>
16 ⁴⁵ - 17 ⁰⁰	An Ethnopharmaceutical Approach to Point Out Ancient Strategies to Fight Antimicrobial Resistance 16 GROLLITSCH Selina, <i>Pharmacognosy</i>
17 ⁰⁰ - 18 ⁰⁰	KEYNOTE LECTURE: MAYER, Bernhard-Michael O.Univ.-Prof. Dr.
As of 18 ⁰⁰	CLOSING REMARKS GET TOGETHER



Consortium for Globalization of Chinese Medicine (CGCM)

Workshop 1: Prevention, treatment at different stage and post COVID-19 treatment

Date: 8 October, 2022 (Saturday)

Time: 8:30pm – 11:00 pm (Hong Kong time)

Mode: Online workshop (via Zoom)

Tentative Programme

Session 1: Opening Session		
8:30pm – 8:35 pm	Chairs Introduction: Prof. Yi-Chang Su and Prof. Jia-bo Wang	
8:35pm – 9:00 pm	Panelists Introduction: <ul style="list-style-type: none">- Prof. Yung Chi Cheng- Prof. Enzo Tramontano- Prof. Yubo Lyu- Prof. Zhao-Xiang Bian- Prof. Zhongqi Yang	
Session 2: NRICM101 and NRICM102 for COVID-19 Care		
Session Chair – Prof. Yi-Chang Su		
9:00pm – 9:20 pm	The Clinical Evidence of NRICM101 and NRICM102 for COVID-19	Dr Sunny Jui-Shen Lin
9:20pm – 9:40 pm	From “Ancient Prescriptions” to “Innovative Medicines”: Standardizing and Modernizing R&D of anti-COVID-19 TCM NRICM101 & NRICM102	Prof. Wen-Fei Chiou
9:40pm – 10:00 pm	The Pharmacological Research of Molecular Mechanism Elucidation of NRICM101 and NRICM102 for COVID-19	Prof. Yuh-Chiang Shen
Session 3: Yindan Jiedu Granules, Hanshiyi formula (HSYF) for COVID-19 Care		
Session Chair - Prof. Jia-bo Wang		
10:00 pm – 10:20 pm	The Clinical Evidence of Yindan Jiedu Granules for COVID-19	Dr. Yao Liu
10:20 pm – 10:40 pm	The Pharmacological Research of Yindan Jiedu Granules for COVID-19	Dr. Ying Feng
10:40 pm – 11:00 pm	Chemical Characterization of Hanshiyi Formula by HPTLC, LC-MS and GC-MS	Prof. Rudolf Bauer

Development of HPTLC and UPLC methods for quality control of Hanshiyi formula

Stefanie Tiefenbacher¹, Yanyan Zhou², Weihao Wang², Min Li³, Chensi Yao³, Xiaolin Tong³, Rudolf Bauer¹

¹ University of Graz, Institute of Pharmaceutical Sciences, Department of Pharmacognosy, Beethovenstrasse 8, 8010 Graz, Austria

² China Academy of Chinese Medical Sciences, Institute of Chinese Materia Medica, Beijing 100053, China

³ China Academy of Chinese Medical Sciences, Guang'anmen Hospital, Department of Endocrinology, Beijing 100054, China



INTRODUCTION



Fig. 1: The ingredients of HSYF.

Tab. 1: The ingredients of HSYF.

1	Asac semen	Jiao Binglang	11	Gypsum fibrosum	Shigan
2	Armeniacae amarum semen	Isatidrin	12	Hordii germinatus fructus	Jian Maya
3	Attractylodes macrocephala rhizoma	Sheng Baicho	13	Magnoliae cortex	Huozuo
4	Attractylodes rhizoma	Cangchu	14	Massa medicata fermentata	Shenqu
5	Citangii fructus	Jiao Shanzha	15	Notopterygi radix et rhizoma	Qianghuo
6	Cynanchi paniculati rhizoma	Xuchangqing	16	Pheretima	Dilong
7	Lepidii semen	Tingli	17	Pogostemonis herba	Huoxiang
8	Dryopteridis crassirhizomatis rhizoma	Guanshong	18	Poris	Fuling
9	Ephedrae herba	Sheng Mahuang	19	Taoko fructus	Wei Caoqiao
10	Eupatorii herba	Heilan	20	Zingiberis rhizoma recens	Sheng Jiang

Besides the identification of active principles and modes of action, one major aim of this joint research project of TCM Research Center Graz and China Academy of Chinese Medical Sciences was to develop quality control methods for HSYF.

CONCLUSIONS

HPTLC was able to produce a typical fingerprint for every single herb of HSYF, but it was not possible to detect each ingredient in the mixture. Only 8 herbs could be identified in the mixture on the basis of typical markers by HPTLC.

By UHPLC-MS analysis, 10 of 20 herbs could be identified in the methanol extract of the mixture based on marker compounds.

Work is still in progress to find analytical methods for identification of all herbs and further marker compounds in the mixture of HSYF.

UHPLC-MS/MS Analysis

By UHPLC-MS/MS, 224 compounds were identified in positive mode (36 by reference substances), and 84 compounds in negative mode (24 by reference substances). 20 major peaks can act as marker compounds for identification of 10 contained herbs, and are shown in the chromatograms in figs. 4 and 5.

Identification of further marker compounds is in progress.

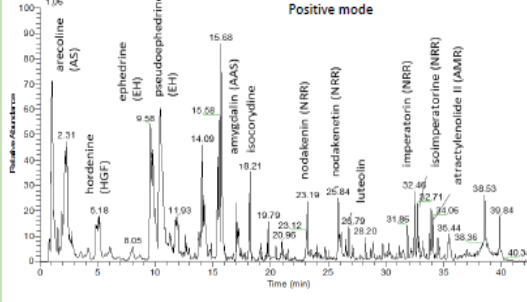


Fig. 4: UHPLC-MS chromatogram of HSYF in ES2 positive mode

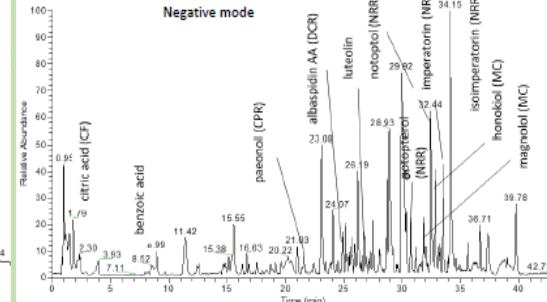


Fig. 5: UHPLC-MS chromatogram of HSYF in ES2 negative mode

MATERIAL AND METHODS

Plant material was obtained from Chinese Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing. Extraction for HPTLC: Every single herb was ground, sieved (0.71 mm), and 5 g of each powder was extracted at 68°C by accelerated solvent extraction (ASE) using methanol with 52-54 ml methanol. Hanshiyi formula was mixed and extracted accordingly.

HPTLC:

Stationary phase: HPTLC Silica gel 60 F₂₅₄ aluminum sheets (Merck); Mobile Phase: see Fig. 3. Instruments: CAMAG TLC-Visualizer, automatic TLC-sampler 4, and automatic developing chamber. Derivatization: ninhydrine reagent (A), anisaldehyde sulphuric acid reagent (B), natural product reagent A and macrogol 4000 (C).

UPLC-MS:

Extraction: 0.5 g powder of HSYF were extracted with 10 ml methanol by ultrasonification for 30 min. Subsequently the sample was filtered through a 0.45 µm fiber membrane.

Instrument: Thermo Scientific™ UltiMate™ 3000 hyperbaric liquid chromatography system coupled to a LTQ Orbitrap mass spectrometer via an ESI interface (ThermoFisher).

Column: #####

Mobile phase: water + 0.1 % formic acid (A) and acetonitrile (B)

Gradient: 0-5 min: 2 % B; 5-20 min: 2→18 % B; 20-30 min: 18→50 % B; 30-35 min: 50→98 % B; 35-38 min: 98 % B; 38-38.1 min: 9→2% B; 38.1-43 min: 2% B

Injection volume: #####

ACKNOWLEDGMENT

The project has been carried out in Austria within the framework EurAsia-Pacific Uninet, supported by a grant of BMBWF (EPU 15/2020). CAMS has been supported by National Key projects for international cooperation in science, technology and innovation: International cooperation research on the mechanism of Hanshiyi Formula in the treatment of COVID-19 (2021YFE0201100).



REFERENCES

- [1] Yao CL, Wei WL, Zhang JQ, Bi QR, Li JY, Khan I, Bauer R, Guo DA. Traditional Chinese medicines against COVID-19: A global overview. World J Tradit Chin Med 2022; 8:279-313
- [2] Diagnosis and Treatment Protocol for COVID-19 Patients (Tentative 8th Edition). Infectious Diseases & Immunology 2021; 1(1):8-16.
- [3] Tian J, Yan S, Wang H, Zhang Y, Zheng Y, Wu H, Li X, Gao Z, Ai Y, Gou X, Zhang L, He L, Lian F, Liu B, Tong X. Hanshiyi Formula, a medicine for Sars-Cov2 infection in China, reduced the proportion of mild and moderate COVID-19 patients turning to severe status: A cohort study. Pharmacol Res. 2020; 161:105127.

2022 Austria-China Online Symposium on Future Trend in Traditional Chinese Medicine

Agenda

7 th December 2022		
Vienna Time: 8:30-11:20 Beijing Time: 15:30-18:20		
Opening Ceremony		
Host: EPU		
8:30-9:00	Welcome address by EPU	
	Address by Prof. Wolf Dieter Rausch, EPU President	
	Address by LI Kun, Vice President of CACMS	
	Address by Prof. Dr. Rudolf Bauer, Institute of Pharmaceutical Sciences, University of Graz	
	Address by Mr. Lei Fengyun, Science and Technology Counselor from Chinese Embassy in Austria	
	Address Academician Huang Luqi, Vice Governor of the National Administration of Traditional Chinese Medicine and President of China Academy of Chinese Medical Sciences	
Keynote Speeches		
Theme I Current aspect and future direction		
Host: Prof. Wolf Dieter Rausch		
Time	Title	Name and Position
9:00-9:15	Brief introduction of the "Sino-Austrian joint laboratory for the prevention and treatment of severe infectious diseases with	Prof. Song Ping, Chief Physician, MD. Ph.D, Director of International Cooperation Department, CACMS

压力下的矿物

PROJECT
18/2020

Etienne SKRZYPEK, Kurt STÜWE

格拉茨大学 (UG)

Rustam OROZBAEV, Maksatbek SATYBAEV

吉尔吉斯共和国

国家科学院 (NASKR)

报告

该项目旨在探索山脉带形成过程中矿物的行为。目的是监测一种精细矿物——白云母的成分如何随着大陆地壳压力的增加而变化,同时也监测其主岩的成分。吉尔吉斯斯坦西北部的 Makbal 复合体被定为主要研究区域,因为它提供了一个独特的机会来接触位于 10 到 100 公里深处的岩石。我们还短暂访问了第二个地点 (Aktyuz, 吉尔吉斯斯坦西北部) 以准备未来的联合项目。该项目以欧亚太平洋学术协会 (EPU) 早期项目 (EPU08/2019) 建立的科学合作为基础,由 NASKR 地质研究所和 UG 地球科学研究所共同主导。

联合活动

1) 实地考察和科学交流, 吉尔吉斯斯坦西北部 & 东北部

(12 天 , 2022 年 7 月 7 日-2022 年 7 月 18 日)

参与者 : R. Orozbaev、M. Satybaev (地质研究所 , NASKR); E. Skrzypek, K. Stüwe (地球科学研究所 , UG)

2022 年夏季 , 国际团队在吉尔吉斯斯坦西北和东北部进行实地考察。团队由 R. Orozbaev 和 M. Satybaev (NASKR) 率领。在塔拉斯地区花了五天时间详细绘制了 Makbal 复合体的结构图 , 并收集了用于岩石学分析的样本。实地考察通常需要长途跋涉 , 在海拔超过 500 米才能到达建筑群中一些最偏远的区域。早期的实地考察推动了有针对性的采样 , 收集了大约 30 个岩石标本。这些样本将用于启动两个机构的研究项目 (例如学士和硕士项目)。

另外三天专门用于考察吉尔吉斯斯坦东北部的一个新地点 (Aktyuz)。之所以选择这个地点 , 是因为稀土元素 (REE) 矿物 (例如 Kutessay 矿床) 在当地很常见 , 这是 E. Skrzypek 的主要研究课题。选择第二个野外考察点是为了将来在不同地质对象和新研究问题上启动相关合作。在 Aktyuz 的初步观察和采样将用于科学提议和分析。

其中一天 , 来自奥地利的研究学者在比什凯克科学院开展了学术报告。K. Stüwe 概述了阿尔卑斯山的地质情况 , E. Skrzypek 介绍了造山带变质构造的结果。报告会由 R. Orozbaev 召集和翻译 , 得到了 NASKR 听众的热烈响应。

2) 分析工作 (24 天 , 2022 年 10 月 11 日-2022 年 10 月 23 日
2022 年 12 月 10 日-2022 年 12 月 22 日)

参与者：R. Orozbaev、M. Satybaev (地质研究所，NASKR)；E. Skrzypek, K. Stüwe (地球科学研究所，UG)

2022 年秋季，来自 NASKR 的 R. Orozbaev (2 次访问) 和 M. Satybaev (1 次访问) 访问了格拉茨大学。第一次访问专门用于样品制备 (薄切片、矿物分离、重矿物镶嵌、抛光) 和电子探针分析。两位访客与地球科学研究所(UG)的研究人员进行了互动，还和本科生、硕研究生一起处理之前在吉尔吉斯斯坦实地考察活动(2021 年 7 月)中收集的样本。第二次访问再次涉及样品制备 (重矿物支架) 和电子显微探针分析，利用 NAWI 格拉茨水、矿物和岩石中央实验室的相关设施对来自吉尔吉斯斯坦多个地点的锆石进行年龄测定。第二次来访期间 R. Orozbaev 感受到格拉茨的圣诞氛围。

结果与展望

- 在 Makbal 复合体最偏远地区的实地考察活动为了解该研究区域的结构演变提供了关键数据。其他样品用于格拉茨大学学士/硕士论文。

BRUNNER Daniel – “UHP Makbal 复合体中白云母的成分” (正在进行的硕士论文)

FUCHS Laura – “Kaindy 花岗岩边缘的接触变质作用 (吉尔吉斯斯坦)” (正在进行的学士论文)

RECHBERGER Johannes – “Makbal 复合体 (吉尔吉斯斯坦西北部) 镁铁质岩石的地球化学” (正在进行的学士论文)

- 对第二考察地点（吉尔吉斯斯坦东北部的 Aktyuz）的访问允许对含稀土元素的矿物进行采样，以便与澳大利亚墨尔本大学（E. Skrzypek）合作进行一项新的热年代学研究。其他样本用于确定 Aktyuz 复合体（R. Orozbaev）中构造事件的年龄。



图 1. 项目参与者在吉尔吉斯斯坦西北部实地考察的最后一天受到彩虹（和即将到来的雷暴）的祝福（左至 r. M. Satybaev、K. Stüwe、E. Skrzypek、R. Orozbaev）

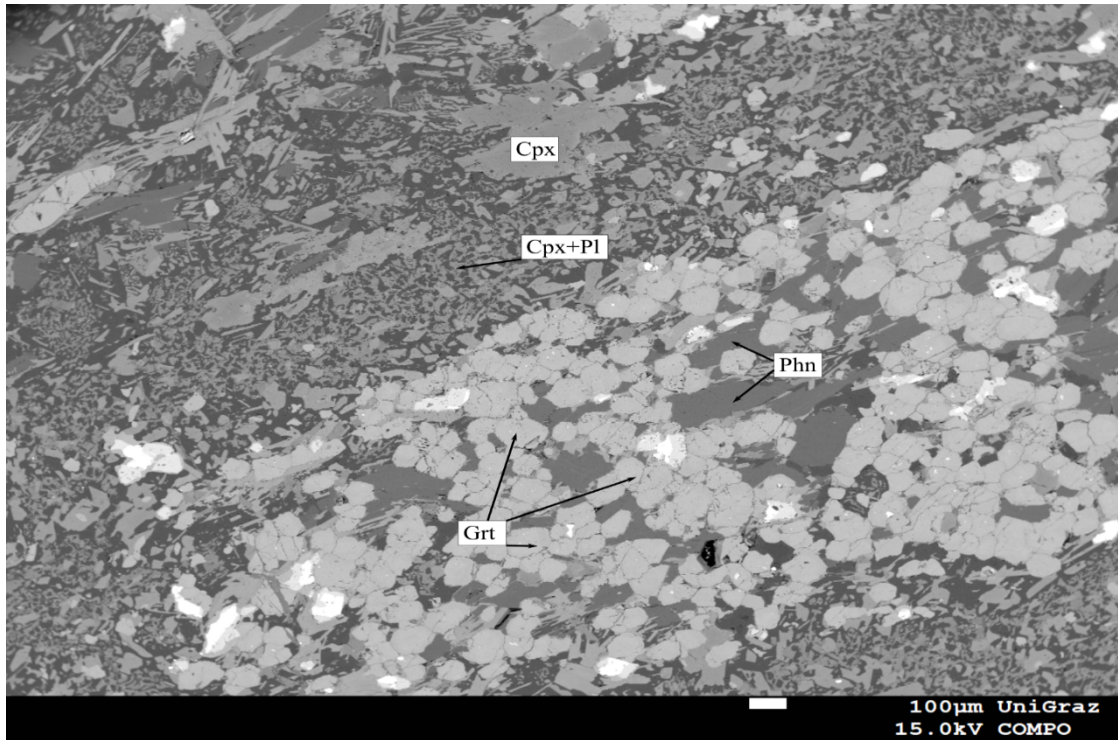


图 2. 电子显微镜图像显示了 2022 年 12 月在 NAWI Graz 分析的 Aktyuz 榴辉岩中的石榴石-辉石和单斜辉石-斜长石纹理。



图 3. 由 R. Orozbaev 召集、由 K. Stüwe 在比什凯克科学院开展的学术报告。

“DECCA – 中亚数字地球能力”

PROJECT
21/2020

Ainura Nazarkulova	萨尔斯堡大学
Akylbek CHYMYROV	吉尔吉斯国立建筑、交通与建筑大学
Gulnara NYUSSUPOVA	法拉比哈萨克国立大学
Nurbek KONGYRBAYEV	Korkyt Ata Kyzylorda 大学
Ermek BAIBAGYSHOV	纳伦州立大学
Zamirakhon KODIROVA	塔吉克农业大学

报告

基于提案中列出的三项行动，该倡议支持了一套协调一致的能力建设措施。项目资金支持主要贡献者 Josef Strobl 教授于 2021 年 8 月前往位于吉尔吉斯国立建筑、交通与建筑大学（KSUCTA）的 ACA*GIScience 以及博士生和研究学者在萨尔茨堡的逗留。

Strobl 教授访问的重点是 DECCA 倡议的目标和在线学习过程的促进与协调。基于这些组织措施和员工培训，大约 20 名学生在 2021/2022 学年参加了在线课程。萨尔茨堡大学提供的在线课程包

括地理信息学选题、地理信息学概论和数字地球公民。所有学生都可以使用萨尔茨堡大学提供的在线学习设施（行动 1）。

6 名博士生和 Gulnara Nyussupova 教授将前往萨尔茨堡参加深度研讨会。博士生有来自哈萨克斯坦国立大学的 Zabira Rakhymbay 和 Azamat Yershbulov；来自 KSUCTA 的 Alina Tynybekova、Nagima Alimbekova 和 Nursultan Ismailov 以及来自乌兹别克斯坦 TIAME 的 Khudoyberdi Abdivaitov。这些讲习班由奥地利大学的讲师与中亚学者共同授课，这种团队教学方法旨在确保该地区强大的支持能力，最终能够与学生一起开展地理信息学领域的能力建设（行动 2）。

五名经验丰富的初级研究人员（来自上面的名单）在奥地利均停留了一个月，以深入参与应用项目。他们完全沉浸在应用环境中使用基于云的地理空间资源的实践中。他们正在开发 QuickCapture 和 Survey123 应用程序，通过让普通市民参与来收集数据，并通过使用可视化软件生态系统和生成故事地图来分享他们的成果（行动 3）

。

以下是学生成果的连接：

1. Zabira Rakhymbay [Digital Earth Citizens \(arcgis.com\)](https://arcgis.com)
2. Azamat Yershbulov [The Walk of Sculptures and Modern Art in Salzburg \(arcgis.com\)](https://arcgis.com)
3. Alina Tynybekova [Alina Tynybekova \(arcgis.com\)](https://arcgis.com)
4. Nagima Alimbekova - [Alimbekova Nagima \(google.com\)](https://google.com)

5. Khudoyberdi Abdivaitov <https://arcg.is/DvH01>

来自哈萨克斯坦国立大学的 Gulnara Nyussupova 教授、KSUCTA 的博士生兼讲师 Nursultan Ismailov 与其他同事一起讨论了 APPEAR DEvision 项目中的教学/学习模块开发。他们还参加了有关 Living Atlas 在教育和研究方面的潜力以及云计算和边缘计算在全球地理空间数据方面潜力的讲座。在访问期间，他们通过积极参加 GI_Salzburg 会议并展示他们的研究成果，与国际研究学者建立起个人联系（行动 3）。

由于当前的全球形势，旅行受到严重限制，在项目期间国际旅行费用变得昂贵，因此并非所有计划的访问都可以顺利进行。大多数来自中亚的同事和博士生都负担不起高昂的机票价格。那些设法前往萨尔茨堡的学者的旅行得到了欧亚太平洋学术协会（EPU）的住宿资助及其他项目的支持。



图 1 : 在 ZGIS 生成地图



图 2 : 处理他们的故事地图/电子作品集



图 3 : 博士生一起工作



图 4 : 博士生一起工作



图 5 : G.Nyussupova 教授和 N.Ismailov 讨论 APPEAR DEvision 模块



图 6 : GI_Salzburg 会议上的 Nyussupova 和 Ismailov 教授

丝绸之路上的基督教： 中亚研究

PROJECT 23/2020

Dietmar W. Winkler 萨尔斯堡大学东方基督教研究中心 ZECO

Kevin Todd White 法拉比哈萨克国立大学

报告

沿着丝绸之路，“东方教会”早在公元 5 世纪就进入了中亚，并于公元 7 世纪到达中国唐朝朝堂。在欧洲中世纪，在蒙古人时代，在地理上，这个“东叙利亚”基督教是世界上最大的基督教教会，涵盖了伊朗语、叙利亚语、突厥语、蒙古语和汉语等。从美索不达米亚（如今的伊拉克）东方教会的官方文件我们可以获取关于这些中亚和东亚基督教徒的少量信息。这些基督教徒在信仰和物质文化的传播中发挥了重要作用，他们是东西方文化交流中被低估的关键参与者，留下了丰富的文字、金石和考古遗迹。

自 2003 年以来，萨尔茨堡大学的“东方基督教研究中心 ZECO”建立了以国际公认的中国和中亚东叙利亚基督教（“景教”）为研究重点。2019 年，由欧亚太平洋学术协会（EPU）资助（EPU 52/2018），ZECO 在阿拉木图举办了第六届“萨尔茨堡国际会议-中国和中亚

的叙利亚基督教”。这是哈萨克斯坦最大的国际科学大会。来自澳大利亚、奥地利、比利时、加拿大、法国、德国、英国、印度、意大利、日本、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、荷兰、土耳其、美国、乌兹别克斯坦等国的学者展示了历史学、考古学、神学、语言学、金石学、东叙利亚基督教的手稿（叙利亚语、粟特语、维吾尔语、汉语、阿拉伯语等）。

为了维持科学联系并制定后续的研究计划，在本项目的支持下，科学家得以在萨尔茨堡花费数月进行深入研究。我们作此决定是因为只获得最初申请项目大约一半的资金支持，由 EPU 资助。Kevin White 是哈萨克斯坦科学院“景教研究部”的负责人，他从 3 月至 6 月在萨尔茨堡东方基督教研究中心 ZECO 开展相关研究。在此期间，他掌握了 ZECO 主攻的东方教会历史的基本知识。在 7 月初于巴黎举行的国际叙利亚研究学者大会“Symposium Syriacum”上他还为团队展示最新研究成果给予了支持。

目前 EPU 合作的目的是保持与中亚合作伙伴的科学交流，以促进发展进一步的研究。中亚专家的考古专业知识对我们的努力是绝对必要的。而 EPU 的资助推动了积极的后续发展。此外，我们提交了 ERC-Synergy Grant 申请，我们再次进入了竞争激烈的最后选择环节。然而，在 441 个提交的项目中只有 29 个项目最终获得批准，其中 2 个来自人文学科。不幸的是，我们不在其中。然而，基于之前的合作和已经发展的研究视野，现有的良好联系使得我们可以在新的 FWF-新兴领域资助计划框架内提交项目申请。

与法拉比国立大学的联系促成了与哈萨克斯坦科学院“考古研究所/景教系”、以及与最重要的新合作伙伴：联合国教科文组织丝绸之路项目中的“国际中亚研究所”（IICAS）的重要合作。

然而，2022 年底发生的合作伙伴重组不再允许通过 EPU 维持这种联系，因为今后 EPU 仅与大学合作。景教系现已隶属于 IICAS，这使得我们能够与 IICAS 开展更直接的正式合作。下一届萨尔茨堡会议将于 2023 年 9 月在 IICAS 总部撒马尔罕（乌兹别克斯坦）由 ZECO 和 IICAS 合作举办。与阿拉木图会议一样，这将使我们深化研究合作。我们建议 EPU 也可以促进与其他科学研究机构（例如科学院等）的合作，以确保科学家间的交流。

测量，以便能够追踪由于气候变化导致的植物物种组成和丰度的变化。观察和测量是根据 <https://gloria.ac.at/methods/manual> 上提供的标准化方案进行的。在线上会议中预选了可能适合建立 GLORIA 站点的蒙古地区。这些目标区域的高山峰顶不可受到人类土地利用（特别是放牧或旅游）的强烈影响，并且可以安全到达。这可确保气候变化对植被的影响不受全球其他方面变化的影响（如土地利用的变化）。

项目协调员（Hülber 博士）于 6 月下旬访问了蒙古，约两周时间。在逗留期间，项目合作伙伴筛选了布尔干省、乌尔干爱省、中戈壁省、南戈壁省、乌兰巴托省和肯特伊省的一些地区，以寻找可能建立监测点的区域。其中 Khan Khentii 特别保护区被证明是最有希望建立预期的生物多样性和环境研究及评估地点的地区，因为该地受到的人类影响比较小。此外，较广的海拔范围允许观察更多物种栖息的植被类型。在与 Khan Khentii 特别保护区官员的会议中讨论了监测点建立后勤方面的细节。在 Khan Khentii 特殊保护区培训课程中，蒙古合作伙伴（由 Gantuya Jargalsaikhan 带队）完美地建立了监测点。除此之外，还参观了一座山峰（Erdene 山）以检查当地的地形和植被等情况。然而，事实证明这个地点不太合适，最终决定（在后来的乌兰巴托讨论中和访问后与 GLORIA 总部通过电子邮件协调）在 Asralt 山建立监测点，因为它的可达性更好。目前，那里已经建立了两个监测点，明年还将建立两个。在回访监测点后会确定将要出版的刊物。Khadbaatar Sandag 教授和 Undrakh-Od Baatar 博士于 2022 年

9月8日至21日访问了维也纳，与奥地利大学的研究学者和教授交流相关经验。

蒙古研究学者访问了以下机构：

维也纳大学、自然科学与应用生命科学大学 (BOKU)、Raumberg-Gumpenstei 农业研究所(HBLFA)、土壤调查局 (Bodenschätzung, Finanzamt) 和多瑙奥恩国家公园。

蒙古研究学者在奥地利了解到自然保护区的自然保育、保护和管理情况。我们则了解到环境监测的组织活动，尤其是土壤监测。

IN-COLLABORATE ——学校与社区 合作的全纳学习环境

PROJECT 27/ 2020

Michelle Proyer, Seyda Subasi Singh, Simon Reisenbauer,
维也纳大学教师教育中心

Suresh Gautam, Prakash Bhattarai, Binod Prasad Pant
加德满都大学

报告

该项目始于 2022 年 2 月 2 日的线上会议，会上讨论了该项目的协调、管理等主题。通过定期的线上会议和交流，两个团队对教师教育背景下学校与社区合作的当前实践活动和相关研究都有所了解。与会者有来自维也纳大学的 Michelle Proyer、Seyda Subasi Singh 和 Simon Reisenbauer，来自加德满都大学的 Suresh Gautam、Binod Prasad Pant、Tikaram Poudel 和 Prakash Bhattarai。两个团队很好的展示了学校与社区合作的模范实践案例。在 2022 年 6 月 20 日由维也纳大学团队组织的网络研讨会上，加德满都大学团队展示了教师教育、全纳教育的背景和良好的实践做法。在本次研讨会上，加德满都大学的项目团队成员还发表了题为“全纳教育的结构：尼泊尔案例”的演讲。来自教育领域的 50 多位学者参加了本次网络

研讨会。

在 2022 年 12 月 18 日至 25 日对尼泊尔的访问期间，维也纳大学团队介绍了奥地利好的实践做法。来自不同部门的代表出席了这次会议。在这次访问中，两个项目团队就教师教育、全纳教育、实践教学、实习和课程开发等方面进行了信息交换。

在尼泊尔访问期间的后续会议上，两个团队确定了可能发表的刊物的主题，并拟好了相关时间表。

此外还就通过将项目扩大规模来进一步推进该项目的可能性进行了讨论，确定了能够保证更长的研究旅行、教职工交流及学生交流的合适的项目。

两个项目团队提交了一份在学术会议上展示海报的提案。该提案已被接受，将于 2023 年 2 月由团队成员通过线上形式呈现。

Eurasia-Pacific Uninet

Websites: www.eurasiapacific.info

www.eurasiapacific.net

E-mail: eurasiapacific@vetmeduni.ac.at

Tel.: +43 1 250774209

Address: Eurasia-Pacific Uninet

Veterinärplatz 1

1210 Vienna

Austria