

“探索世界自然遗产—大堡礁海洋生物多样性与  
环境保护”科学考察活动行程及科考任务表

( 供参考，以实际为准 )

| 天数                          | 日程与任务                                                                                                                         | 地点/备注                         |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 行前一周<br>(1月6-13日)<br>先导课程学习 | <p>●讲座：澳大利亚生物地理学入门</p> <p>随着时间的推移,澳大利亚大陆发生了怎样的变化? 这些地理条件是否解释了澳大利亚独特的动植物和文化? 通过讲座,学生将学习地壳构造、板块运动,以及与地理隔离相关的物种分化等宏观演化生物学概念。</p> | 国内线上<br>主讲人：昆<br>士兰大学教<br>授团队 |
|                             | <p>●讲座：可持续性发展-环境、社会、治理</p> <p>以跨学科的角度,结合环境、社会 and 治理等方面,从多维度理解大堡礁的可持续发展,鼓励学生采取综合视角研究大堡礁。</p>                                  |                               |
|                             | <p>●讲座：科学方法研究技能</p> <p>结合科学方法与研究技能的介绍,为学生在进行珊瑚白化现象监测和水质指标分析时提供方法论指导,增强学生在实际操作中的科学严谨性。</p>                                     |                               |
|                             | <p>●讲座：大堡礁生物多样性及面临的问题</p> <p>介绍大堡礁的生物多样性及其重要性,为学生理解珊瑚礁生态系统的健康及评估打好基础。</p>                                                     |                               |
|                             | <p>●行前注意事项培训</p>                                                                                                              |                               |
| 第一天<br>(1月14日)              | 国内出发(上海或广州),次日到达布里斯班                                                                                                          | 布里斯班                          |
| 第二天<br>(1月15日)              | 抵达布里斯班,市区参观                                                                                                                   |                               |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                          |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <p>第三天<br/>(1月16日)</p> | <p><b>主题：走进实验室-看不见的生物学</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●基础遗传学和DNA提取：学习遗传信息DNA及DNA提取方式，并从各种水果中进行DNA提取实验。</li> <li>●细胞分裂：一个细胞怎么变成两个？细胞中有哪些需要复制的重要组件？学生还将学习有丝分裂的流程，了解细胞分裂的基本特性。</li> <li>●基础微生物学和显微镜学习：从DNA转向单细胞生物，学习如何使用解剖显微镜和光学显微镜观察各种微生物（固定标本和活体标本）。</li> <li>●动物观赏与校园参观：昆士兰大学校园是一个丰富、充满活力的社区，拥有许多历史建筑，还有88种不同的鸟类出没于UQ Lakes的记录。</li> </ul>                                                | <p>UQ St Lucia</p>                       |
| <p>第四天<br/>(1月17日)</p> | <p><b>主题：实验室技能训练</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●鱼类解剖和鱼类生理学：了解鱼类的多样性，从无脊椎动物进化为脊椎动物。是什么将所有脊椎动物（鱼类、两栖动物、爬行动物、哺乳动物）联系在一起？通过解剖了解鱼类构造和生理学。</li> <li>●生物累积和生物放大：整合过去两天的学习，探索杀虫剂使用与保护生物学之间的关系，了解科学是如何跨学科合作的。</li> </ul>                                                                                                                                                                          | <p>UQ St Lucia</p>                       |
| <p>第五天<br/>(1月18日)</p> | <p><b>主题：外出参观</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●参观Lone Pine无尾熊保护区，探索澳洲本地植物和动物以及独特的生态环境。</li> <li>●参观Coot-tha山顶，俯瞰布里斯班市的美丽观景台。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Lone Pine<br/>Koala<br/>Sanctuary</p> |
| <p>第六天<br/>(1月19日)</p> | <p><b>主题讲座与研讨：科学家如何应用知识应对全球可持续发展的挑战？</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●可持续发展简介：环境、经济、社会。<br/>在这个研讨会中，学生将探讨可持续发展的三个关键支柱，并将他们的知识应用于全球挑战；如何将自己的知识和兴趣，与现实世界的问题和解决方案相连接。</li> <li>●选择你的策略：“进攻还是防守？”探索动植物间的互动，更多地了解植物防御害虫的方法，学习昆虫如何逐步进化来化解防御，包括活昆虫及其植物宿主的展示和讲述。</li> <li>●如何可持续地供养世界：蛋白质的替代来源？全球粮食安全的重要性及可持续性；学生将探索营养学的基本原理，并讨论如何将创造性的解决方案应用于食品生产；关于骆驼肉与奶牛养殖的案例研究。</li> <li>●小测验和学习巩固。</li> </ul> |                                          |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 第七天<br>(1月20日) | <p><b>主题：当科学遇上创业</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>●参观 Summer Land 骆驼农场。</li><li>●参观昆士兰大学布里斯班市校区，讨论学习成果；思考在这周活动中学到和取得的成就。</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | St Lucia                                  |
| 第八天<br>(1月21日) | <p><b>主题：前往赫伦岛</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>●上午自由活动</li><li>●下午从布里斯班乘车至 Noosa (2 小时) 体验澳式海滨假日海滩，Noosa 海滩右靠葱郁的国家森林公园，左拥纯净碧蓝的宁静海湾，背后的哈斯汀街 (Hastings Street) 遍布了美味餐厅。从 Noosa 乘车至 Gladstone (5 小时) (夜宿巴士)。</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                    | Noosa<br>Gladstone<br>夜宿巴士                |
| 第九天<br>(1月22日) | <p><b>主题：大堡礁生态系统探索与研究</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>●上午 6:30 左右抵达格拉德斯通 (Gladstone)，乘渡轮前往赫伦岛 (2.5 小时)，中午前抵达赫伦岛。</li><li>●海洋生态基础调查：学生在讲座和岛屿漫步中记录观察到的珊瑚种类、鱼类和无脊椎动物，使用科学方法进行分类，并了解它们在生态系统中的角色。</li><li>●环境适应性研究：观察珊瑚礁及其周围环境，研究如何适应不同的潮汐条件和水质变化。记录不同区域的生物多样性和生态特征。</li><li>●运动病影响调查：在前往赫伦岛的渡轮上，可以调查乘客的运动病情况。收集数据以评估运动病对旅程体验的影响，并探索不同的预防措施。</li><li>●在“欢迎来到澳大利亚”当地土著长老欢迎仪式环节，学生可以研究当地原住民文化与自然环境的关系，调查原住民如何利用和保护海洋资源。</li><li>●可持续性与保护措施评估：分析赫伦岛的研究站与大堡礁保护措施的有效性，研究生态修复技术并提出改善建议。</li></ul> | UQ Heron<br>Island<br>Research<br>Station |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                     |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <p>第十天<br/>(1月23日)</p>  | <p><b>主题：水下生态与可持续潜水实践</b></p> <p>●珊瑚生态系统观察与保护：<br/>--在“了解赫伦岛”的讲座和研究站参观中，记录珊瑚的种类和分布情况，观察珊瑚的健康状况和多样性，了解其生态重要性。<br/>--在“珊瑚观察与安全浮潜”讲座中，学习如何安全观察珊瑚及其他海洋生物。撰写关于潜水时注意事项和观察到的生物多样性的报告。</p> <p>●水质与生态关系研究：在水中熟悉和游泳训练、测试的过程中，探讨水质对珊瑚和其他海洋生物的影响，收集水质样本并分析其中的物理和化学指标。</p> <p>●安全浮潜与生态责任：在小组浮潜环节，近距离了解观察珊瑚礁及热带鱼类（从海滩入水，浅水区），记录观察到的生物和生态现象，评估浮潜活动对珊瑚礁的潜在影响，并提出负责任的浮潜建议，以减少对生态系统的干扰。</p> <p>●数据收集与分析：参与数据收集，记录浮潜过程中观察到的不同物种，并在课程结束后分析这些数据，讨论生物多样性和生态平衡的重要性。</p>                                                                  | <p>UQ Heron<br/>Island<br/>Research<br/>Station</p> |
| <p>第十一天<br/>(1月24日)</p> | <p><b>主题：珊瑚礁生物多样性与海洋生物观察</b></p> <p>●珊瑚礁生物观察与记录：在“珊瑚礁上的鱼类和无脊椎动物讲座”后，学生可以进行水下观察，记录观察到的鱼类和无脊椎动物的种类及其数量，使用科学分类方法进行归类。</p> <p>●生态角色研究：在浮潜或玻璃底船观光中，研究不同物种在珊瑚礁生态系统中的生态角色，例如鱼类与珊瑚的相互依存关系，记录并讨论其生态功能。</p> <p>●传统烹饪与文化交流：在传统澳大利亚烹饪活动中，研究澳大利亚土著文化与自然环境的关系，探讨食材选择与生态可持续性。</p> <p>●海洋生物的行为观察：在“海龟和鳐鱼的生活习性”讲座后，学生可以设计观察实验，了解这些海洋生物的行为和栖息习惯，尤其是在潜水和浮潜过程中。</p> <p>●海龟栖息地保护研究：在小组海龟漫步活动中，学生可以观察海龟的巢穴与孵化情况，研究栖息地的保护与可持续管理，记录巢穴的数量和位置，并讨论保护措施的有效性。</p> <p>●团队夜间星空徒步，夜间生物观察：在“星空下的夜间漫步”中，记录夜间活动的生物，如海洋生物的夜间行为模式，探索它们如何适应不同的生态环境。</p> |                                                     |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>第十二天<br/>(1月25日)</p> | <p><b>主题：大堡礁的生态保护与可持续发展研究</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>●珊瑚礁与气候变化：在“珊瑚礁与气候变化”的讲座后，开展小组讨论，分析气候变化对珊瑚礁的影响，研究具体案例，如珊瑚白化现象，并撰写报告总结其发现。</li><li>●水下生物观察：在浮潜活动中，观察并记录珊瑚礁的生物多样性，特别关注不同环境条件下的生物表现，使用科学方法进行数据收集与分析。</li><li>●生态保护行动计划：在“我能做些什么来保护珊瑚礁”的讲座后，制定一个个人或小组的生态保护行动计划，包含可行的保护措施和倡议，以促进可持续发展。</li><li>●生态旅游的评估：在赫伦岛度假村参观活动中，分析该地区的生态旅游实践，评估其对珊瑚礁和当地社区的影响，研究如何平衡旅游发展与生态保护之间的关系。</li><li>●篝火晚会，结业仪式，证书颁发。</li></ul>                                                                                                                                                              |  |
| <p>第十三天<br/>(1月26日)</p> | <p><b>主题：总结与回顾（返程）</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>●珊瑚礁上看日出，自由活动。</li><li>●中午从赫伦岛乘渡轮前往格拉德斯通，乘大巴返回，晚上抵达布里斯班。</li><li>●活动总结与回顾，反思任务示例：<ol style="list-style-type: none"><li>1. 学习成果与反思：写一篇科考报告，结合“气候变化对珊瑚礁的影响”及“海洋保护区管理策略”这两个主题，总结参加此次活动的学习经历，包括对珊瑚礁生态系统的理解、观察到的生物多样性以及对环境保护的看法。</li><li>2. 团队合作与交流：讨论团队合作的重要性，分享各自的观察与体会，记录下共同学习的瞬间。</li><li>3. 生物多样性展示：准备一个小组展示，分享在浮潜、讲座和观察活动中获得的知识，展示记录的生物照片和数据。</li><li>4. 生态保护倡议：在午餐时间，讨论并制定一个关于大堡礁保护的倡议，鼓励其他人采取行动保护环境，内容包括在此次学习旅程中提出的可行建议。</li><li>5. 总结与展望：在返回布里斯班的路程中，学生可以分组讨论，分享对未来生态保护的期望，以及如何将此次经历应用于未来的学习和生活中。</li></ol></li></ul> |  |
| <p>第十四天<br/>(1月27日)</p> | <p>布里斯班回国</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |