

附件一：

2026 年外研社“教学之星”大赛
教学设计方案

（注：本表中请勿出现学校信息）

一、基本信息

参赛组别	☒ 大学英语组 ☐ 英语类专业组 ☐ “理解当代中国”大学英语组 ☐ “理解当代中国”英语类专业组
课程类别	☐ 大学英语通用英语课程 ☒ 大学英语专门用途英语课程 ☐ 大学英语跨文化交际课程 ☐ 英语专业课程 ☐ 翻译专业课程 ☐ 商务英语专业课程 ☐ “理解当代中国”读写课程 ☐ “理解当代中国”视听说课程 ☐ “理解当代中国”演讲课程 ☐ “理解当代中国”翻译课程
课程名称	大学英语 III-学科英语
教学对象	非英语专业大二学生/农科类专业学生
教学时长	45 分钟
教材名称	新农科大学英语
参赛单元	第 1 册 第 7 单元 （*单本教材仅填写单元信息）

二、单元教学设计方案

1. 课程描述（介绍院校特色与教学对象特点，说明本课程时长及总体目标）

1.1 院校特色

学校作为中国西北农业科技创新高地，深耕黄土高原生态治理、智慧农业、水土保持与修复、旱作农业等领域，依托“黄土高原土壤侵蚀与旱地农业国家重点实验室”等国家级平台，将“绿水青山就是金山银山”理念深度融入实践，形成了从科研创新到技术转化的特色发展路径。学校以“新农科”建设为引领，坚持“知农爱农、交叉赋能、实践育人”的人才培养理念，强化农业科技与多学科交叉融合，注重培育学生运用跨文化能力解决农业关键问题的本领，致力于培养“懂技术、通外语、善传播”的复合型人才，为乡村振兴、“一带一路”农业合作及全球生态治理输送“讲好中国农业故事”的中坚力量。

1.2 教学对象

授课对象：非英语专业大二学生

（1）语言基础：具备大学英语四级水平，能处理学术类文本（如教材中关于生态声学的英文描述），但对“ecoacoustics（生态声学）”“agroecosystem（农业生态系统）”等专业术语需通过语境强化理解。

（2）认知储备：学生已具备基础的大农学学科背景，但缺乏对具体学术文本的语篇框架的分析能力。对“可持续发展”“气候变化”等全球议题有概念性知识的了解，但缺乏农业生态学、土壤、科学的事实性和程序性的具体知识；对中国传统农业智慧（如稻鱼共生）的了解多停留在“非遗”层面，未深入理解其生态价值。

（3）学习需求：希望通过课程提升学术英语能力（如文献阅读、科普写作），同时接触跨学科知识（生态学、社会学），增强“用英语讲好中国故事”的能力。

（4）学习风格：学生具备高投入量、高竞争驱动的学习特征，善用结构化笔记策略（如康奈尔笔记法），系统归类术语定义与案例对比。偏好通过案例驱动式探究（如土壤退化案例对比）解构复杂概念，但在学术论文批判性阅读和科研报道逻辑解构方面需强化训练。

1.3 课程时长与目标

总时长：180 分钟（45 分钟/课时）

总体目标：旨在系统掌握生态农业核心概念与声学监测技术的科学原理，深入理解中国土壤生态修复方案的理论内核。课程将借助 U 校园 AI 版等数智化工具，强化学生在生态数据分析方面的实践能力，包括数据统计描述、数据可视化处理、假设检验以及结果解读，并引导其基于 IMRD 框架撰写科普类文章，自主设计如非洲土壤检测等中国技术的国际推广方案。通过理论与实践结合，培育学生树立“绿水青山就是金山银山”的生态文明观，增强人类命运共同体意识下的全球生态责任担当，提升传统与现代科技相结合的创新思辨力，最终形成能够有效传播中国生态智慧与国际话语表达的英语传播能力。

2. 单元教学目标（说明参赛单元的教学目标，体现语言目标、知识目标与育人目标的融合，以及对学
生用英语讲述中国、沟通世界，实现国际传播目标能力的培养）

2.1 教学理念

本单元围绕**多学科知识互融+数字技术赋能+中国文化传播的“知-行-创”教学理念**，以“农业生态学与土壤健康”为主题，致力于培养学生的科学沟通能力、跨学科思维和全球环境责任感，旨在通过真实情境中的科学实践，引导学生理解并参与全球可持续发展议题。具体教学实施路径包括：

（1）跨学科知识整合：打破单一学科界限，有机融合生态学、农学、环境科学、科学传播学等多学科内容。学生不仅学习土壤健康的科学内涵，更通过声生态学、数据可视化与科学写作等跨学科方法，系统理解农业生态学的复杂性与人文价值。

（2）真实问题驱动探究：以“全球土壤退化”这一现实问题为锚点，引导学生遵循科学研究路径：从提出问题、研读文献、分析数据，到提出解决方案并进行科学表达。通过 IMRD (Introduction, Methods, Results, Discussion) 科研写作框架的系统训练，培养学生掌握科学沟通与逻辑论证的核心素养。

（3）融入中国生态智慧：引入中国重要农业文化遗产——青田稻鱼共生系统，作为生态农业的典型案例。学生通过解析该系统中蕴含的生态逻辑与可持续理念，理解中国在农业可持续发展中的创新与贡献，并学会如何以国际视角传播中国故事，增强文化自信与人类命运共同体意识。

（4）技术增强学习体验：综合运用 AI 数字人 (Soilie)、声学实践、交互可视化投屏等数字化学习工具，构建沉浸式学习环境，激发学生兴趣。通过小组合作、模拟国际会议（如 FAO symposium）、学术海报展示等多元化形式，提升学生的参与感与表达能力。

本单元贯穿“**语言赋能→知识融合→思辨驱动→价值引领**”的教学逻辑链，实现从知识传授到能力培养、从科学认知到价值引领的进阶。以专业术语和学术写作为基础，推动**生态-农学-社会**多维度知识融通；以案例比较与问题分析推进批判性思维；最终立足中国方案与全球责任，实现从知识建构到价值塑造的全面育人目标。

2.2 教学目标

表 1 单元教学目标

维度	目标描述
语言目标	1.理解并能在学术交流中熟练运用农业生态声学及土壤问题等核心术语，进行口语及书面表达。 2.运用 IMRD 框架分析农业生态类英文科普文章的语篇结构与修辞特征；并基于此框架完成结构清晰、语言通顺、面向公众的科普短文写作。 3.围绕“土壤健康评估技术”这一主题，组织内容并进行 3 分钟左右的英文演讲，做到观点明确、逻辑连贯、表达流畅，体现科学传播的基本能力。
知识目标	1. 理解农业生态学的核心原理，例如利用生态声学原理，通过地下生物活动声音评估土壤健康； 2. 分析全球土壤退化的主要成因，包括如不可持续农业实践、城市化进程

	等因素，并理解由此带来的及治理挑战与应对策略。 3. 评价中国稻鱼共生模式的生态机制，阐释其中“鱼食昆虫、鱼粪肥稻”等关键循环过程如何促进系统可持续性与生物多样性保护。
能力目标	1. 能够持续关注生态声学技术的国际前沿发展，主动获取最新研究动态，并对其在不同土壤类型、气候区域及农业系统中的适用性与局限性进行客观评估； 2. 针对“土壤治理”这一复杂议题，能够综合生态健康、社会制度、经济条件及技术可行性，从系统性视角出发，提出兼顾科学性、可操作性与可持续性的综合治理策略解决方案。 3. 能够从生物多样性、资源利用效率、环境效应及长期可持续性等维度对比与分析“稻鱼共生模式”与“单一种植模式”的生态价值，形成有依据的判断与结论。
德育目标	1. 深刻理解并认同“绿水青山就是金山银山”的生态文明观，确立“科技赋能生态保护”的可持续发展观，增强保护土壤健康的责任感； 2. 阐释中国可持续农业模式（如稻鱼共生系统）在促进生态平衡、保障粮食安全等方面的核心机制，并具体分析其对实现联合国可持续发展目标（SDGs）（例如目标 2“零饥饿”、目标 15“陆地生物”等）的积极贡献，增强作为农科学生的专业自信与全球责任感。

3.单元教学过程（①说明本单元的主要内容、课时分配、设计理念与思路；②说明本单元教学组织流程，包括线下、线上具体步骤与活动；③说明本单元教学过程如何将数字教材使用有机融入教与学全流程，有效使用数字教材的内容、工具等，赋能教学创新，提升教学效率与效果；④说明本单元如何基于 U 校园平台提供的教学数据[如学习时长、单元完成情况、教学互动情况、作业完成情况等]，动态调整教学策略与活动设计，实现数据驱动的教学与优化）

3.1 单元整体设计

3.1.1 主要内容

本单元以“科技赋能土壤生态学”为核心，围绕以下模块展开：

- （1）视听说模块：全球土壤退化危机与数字农业技术（Video: Agroecology for sustainable food systems）
- （2）读写课模块：土壤健康监测技术与中国区域生态修复实践（Text: How can you tell if soil is healthy?）（本单元重点 1）
- （3）思辨讨论模块：传统农耕智慧与现代科技的结合（Thinking globally: Exploring creative initiatives）（本单元重点 2）
- （4）写作模块：生态科普文章撰写（Writing a popular science article on an agroecological study）
- （5）跨文化实践模块：以小组合作形式，模拟为非洲地区设计一套土壤健康检测推广方案，最终以短视频或跨文化宣讲等形式进行成果展示（Podcast: Getting on the stage）

3.1.2 课时分配

总课时：4 课时（每课时 45 分钟）

表 2 课程课时分配		
课时	主题	内容
课时 1	走近生态农业：概念与全球意义	理解生态农业的核心概念与对联合国可持续发展目标的重要贡献
课时 2	科技赋能土壤健康：生态声学与土壤修复	探索生态声学的基本原理，及其在土壤健康评估、退化土壤修复中的前沿应用与实践案例
课时 3	千年智慧的中国实践：稻鱼共生实践与启示	解析中国青田稻鱼共生系统的生态循环机制、经济效益及其对当代农业可持续发展的借鉴价值
课时 4	生态农业的全球推广：挑战与国际化战略	探讨生态农业模式在国际化推广过程中的主要障碍与解决方案

3.1.3 设计理念与思路

本单元以“生态农业”为核心，构建“认知建构—科学探究—实践应用—国际传播”的递进式学习路径。教学实施以“话题链”为驱动，围绕“全球土壤退化（发现全球性议题）——土壤生态声学（探索土壤监测技术）——中国智慧解决方案（聚焦本土实践）——青年创新行动（倡导个体参与）”的逻辑脉络层层递进，引导学生从宏观认知走向微观实践，从知识理解迈向责任担当。

在教学方法上，本单元融合“真实议题+智能体辅助+成果导向”的多元策略，依托 U 校园 AI、数字人（Soilie）等数智技术，构建沉浸式、交互性学习环境。通过课前文献与视频预习、课中小组协作与模拟实践、课后创新项目设计与跨文化传播任务，实现“输入—内化—输出”的全流程能力训练，最终培养学生的生态素养、科学思辨能力以及用英语讲述中国方案的国际传播力。

3.2 教学组织流程

本单元教学组织采用“话题链驱动”模式，以全球土壤退化危机为切入点，有机串联“技术原理探究—中国方案实践—国际传播应用”三大进阶阶段，构建“课前预研—课中探究—课后拓展”三阶一体的学习闭环。具体实施流程如下：

表 3 教学组织流程				
内容 \ 课时	课时 1	课时 2	课时 3	课时 4
课前预研 (15-20 分钟)	活动：教师通过 U 校园 AI 平台向学生推送“土壤声学监测”相关视频学习资料（教材 P144）及专业术语库（P154）。学生需观看视频并完成术语匹配练习（如“biodiversity index”“soundscape analysis”）。学生完成 UAI 平台 Activating subject knowledge 和 Previewing 环节，激活学习场景。			

	技术融合： 平台基于 AI 学情分析功能生成个性化学习路径。针对弱基础学生额外推送“微生物群落”动画图解等补充资源，以帮助其直观理解相关生态概念，实现差异化预习与精准知识铺垫。		
课中探究 (45 分钟/课时)	活动： 观看教材配套视频 Agroecology for sustainable food systems (P144)，小组讨论土壤退化主因（气候/人为）。学生完成 UAI 平台 Viewing and synthesizing 和 Viewing and discussing 环节。 数智应用： 雨课堂实时投票统计观点，生成词云聚焦高频问题（如“over-fertilization”）。	活动： 读写教材文本 <i>How can you tell if soil is healthy?</i> (P146)，标注声学技术原理段落（自然段 3-5），对比传统化学检测劣势（成本高、时效差）。 数智应用： 调用教材术语库 (P154) 完成表格填写，AI 助教实时纠错。	活动： 角色扮演“中非农业合作项目”技术员，基于青田稻鱼共生案例 (P151)，设计英文版土壤检测推广方案（技术优势+本地化建议）。 数智应用： 小组录制 3 分钟英文方案，U 校园 AI 版评估术语准确性（如“microclimate regulation”）及逻辑连贯性。AI 生成效能量表，多角色评估。
课后拓展 (30-40 分钟)	任务： 模拟联合国粮农组织 (FAO) 会议，提交英文发言稿 (IMRD 结构)，阐述中国技术对非洲旱作农业的适配性。 技术融合： AI 虚拟评委 (Coze 平台) 反馈传播效能（如受众理解度评分）。		

3.3 教材使用与数智手段融合

单元教学分层解构教材内容，强化核心能力训练，具体体现为以下 4 个方面：

(1) 术语能力构建：

教学策略：深度利用教材语料资源，聚焦 P144 Word Bank（如“agroecosystem”）与 P147 图表词汇（如“soundscape”），结合例句（P146：“ecoacoustics helps detect organisms”）开展 术语配对训练（如“ecoacoustics↔生态声学”）。

引入教材 P148 所引用的真实科研论文 *Proc. R. Soc. B*，与大众科普报道（如 Grist 网站文章）进行语体对比，帮助学生辨析学术文本与大众媒体在术语密度、句式结构与修辞策略上的差异，强化学术语境适应力。

数智融合：依托 U 校园 AI 平台推送个性化分级术语任务包，为术语弱基础学生同步推送如微生物群落动态演示动画等可视化辅助资源，实现差异化输入。分小组讨论环节学生录音回答问题，AI 评

阅+学生再次修正。

（2）案例对比与思辨驱动

教学策略：整合教材 P151 “Thinking Globally” 板块中巴基斯坦盐碱化、澳大利亚生态退化与中国北方沙化三大案例，组织学生以小组协作方式完成结构化对比表格（涵盖退化原因/生态影响/修复策略维度）。

引入教材 P154 青田稻鱼共生案例，引导学生依托实证数据（如农药减量 70%）开展中西农业模式生态效益与可持续性的批判性比较。

数智融合：运用 Miro 在线协作白板实时生成案例可视对比图，支持多组别同步标注关键数据和跨组协作分析。

（3）学术写作与国际传播实践

教学策略：基于教材 P152 “Writing a Popular Science Article” 要求，指导学生依据 IMRD 框架撰写科普文（如《声学监测：土壤的“健康听诊器”》），并模仿教材范例（P152: “Imagine listening to the soil’s symphony...”）进行开头句仿写训练。

设计模拟联合国粮农组织（FAO）技术推介会的演讲任务（教材 P155），要求学生结合青田案例撰写英文推广方案，要求包含技术优势（如 “microclimate regulation”）及具体社会经济效益。

数智融合：通过 iWrite 平台实现科普文章 AI 智能评阅，Coze-AI 虚拟评委通过量表对推广提案的“语言准确性”“逻辑连贯性”和“学术规范性”进行打分。

（4）中国案例国际化阐释

教学策略：将教材 P154 青田案例与 CGTN 权威外宣视频资源结合，通过 AI 数字人 “Soilie” 生动解析其生态循环机制--从鱼粪肥田到化肥替代)，引导学生使用国际通用术语（如 “circular agroecology”）阐释中国智慧。通过教材 P158 Getting on the stage 活动设计，深入理解中国农业生态模式的核心特征、生态价值与社会经济意义。引导学生使用学术数据库 ScienceDirect 等，搜索模式起源、区域实践案例等。借助 AI 工具生成演讲大纲并最终形成 3 分钟汇报。

数智工具：Canva 设计多语言宣传海报（含非洲本地作物图标），Coze-AI 平台生成虚拟评委进行评价。

4、教学评价（说明本单元的评价理念与评价方式，体现如何运用数字化测评手段或工具，提高评价的有效性与科学性）

4.1 评价理念

本单元教学评价遵循“**过程性与终结性并重、量化数据与质性分析互补、语言技能与综合素养协同**”的原则，充分依托数字化测评工具，实现对学生学习过程与成果多维度，动态化跟踪。通过系统化采集与分析学习数据，全面、科学地追踪学生学习轨迹，评估其在知识构建、技能掌握、思辨创新及跨文化传播等方面的能力发展水平，切实提升评价的效率、准确性与教学指导价值。

4.2 评价方式

表 4 基于数字化工具的多维动态评价体系

评价维度	评价内容	数字化工具与手段	权重	评价目的
过程性评价 60%	课堂实时参与与理解	雨课堂：实时投票、弹幕互动、随机提问、选择题	15%	监测实时理解度，调动课堂气氛，提供即时反馈
	小组协作与探究	腾讯文档：协作完成研究报告、思维导图；UAI：分组讨论录音	20%	评估团队合作、信息整合与在线协作能力
	视听与数据分析	UAI 学习平台视频、音频推送	15%	考核试听理解力，追踪学习数据；
	IMRD 框架应用练习	Padlet/Miro：小组拼接 IMRD 结构图；雨课堂：提交 90 秒汇报脚本	10%	形成性评估对科研逻辑结构的掌握情况
终结性评价 (40%)	单元综合任务	FAO 模拟研讨会汇报；AI 数字人生成模拟场景；Canva：制作汇报视频与海报	25%	综合评估研究、写作、设计、口语表达等核心能力
	单元知识测验	UAI 课程平台：自动组卷、限时作答、自动批改客观题	15%	考核对核心概念、数据及案例的掌握程度

4.3 数字化测评手段的科学性

- （1）学习行为追踪与教学干预：依托 U 校园 AI 版、雨课堂等平台，自动采集学生预习完成度、术语库访问频次、互动应答正误率等行为数据。教师通过学情实时发现群体性与个性化薄弱点（如 IMRD 结构混淆、声学术语误用），进行差异化辅导与教学策略调整。
- （2）小组协作与贡献度评估：基于 Miro 白板、腾讯文档等协同工具，完整记录小组案例对比分析中的编辑轨迹、讨论注释与版本演进过程，通过贡献热力图、修改时间线等可视化方式，客观反映个体参与度与团队协作效能，实现过程性评价的量化与公平化。
- （3）UAI 智能平台学习诊断：借助 iWrite 平台分析科普类写作结构与可读性，并结合 U 校园 AI 口语评估功能（拟整合语音分析技术），对模拟 FAO 演讲的术语准确性、逻辑连贯性及语体适配度进行多维度诊断，生成包含填充词频率、语速分布等指标的改进建议报告。
- （4）多元化综合评价模式：在“FAO 模拟研讨会”终结性任务中，综合运用 Coze-AI 虚拟评委及教师多角色评估，对学生在研究设计、跨文化阐释、数字化表达等维度的综合素养进行系统评价，形成 AI 智能+生生互评+教师评价的综合评价结果。

三、参赛课时教学设计方案

1、教学目标（说明所选取的 1 个完整课时的具体教学目标，以及该目标与单元教学目标间的关系）

1.1 教学目标

目标分类	目标内容
知识目标	1.学会运用文献阅读法（IMRD）分析土壤退化对生物多样性、生态系统服务和土壤生物产生负面影响 2.学习生态声学为评估土壤健康提供更精准的方法，为写作任务做铺垫（对标单元“Enhancing writing skills”任务）。
能力目标	1. 能够通过对科普文章模板（引言-方法-结果-讨论）与专业词汇的学习阅读土壤类生态修复文章，形成有效的学术文献阅读习惯，提升阅读能力。 2. 通过对比中国与世界其他区域的土壤生态修复案例，提升对中国方案解决土壤生态问题的认同学习。
情感目标	1.能够树立“人与自然和谐共生”的生态文明理念，增强保护土壤与生态环境的责任感，并理解“绿水青山就是金山银山”在全球环境治理中的重要意义。 2.在全球化背景下，能够传递中国智慧，增强全球视野和责任感，推动可持续发展目标（SDGs）的实现。

1.2 与单元教学目标间的关系

本节课的教学目标承接单元“Thinking globally”板块的批判性思维训练，深化对中国生态农业实践的理解；为单元“Improving language skills”中的翻译练习（如旱作农业技术文本英译）提供语料支撑；为“Getting on the stage”任务提供“问题-对策-成效”叙事框架。

2、教学过程（①说明本课时设计理念与思路，介绍所选取的教材内容[如环节、段落、练习等]及其选取依据，注明页码/内容板块和自然段序号等；②说明本课时教学组织流程，包括具体步骤与活动；③说明本课时教学过程如何将数字教材使用有机融入教与学全流程，有效使用数字教材的内容、工具等，赋能教学创新，提升教学效率与效果；④说明本课时如何基于 U 校园平台提供的教学数据[如学习时长、教学互动情况、作业完成情况等]，动态调整教学策略与活动设计，实现数据驱动的教学与优化）

2.1 设计理念与思路

本课时以“用世界听得懂的方式，讲好中国生态智慧”为核心理念，围绕“农业生态与土壤健康”这一全球性议题，依托真实科研报道与生态案例，深度融合数字化工具与国际通用的科学传播范式（IMRD 结构），引导学生从“听懂自然”到“讲述中国”。课程以“土壤之声”为情感与认知切入点，通过多模态输入（听觉、视觉、文本）、协作探究与模拟国际会议发言，培养学生科学理解、跨文化阐释与全球表达的能力。

2.2 教材内容选取与依据

（1）主文本 1：Grist 平台新闻报道“*How can you tell if soil is healthy?*”（2024 年）。（《新农科大学英语》 Unit 7 Cultivating with nature’s tune 146-148 页 Exploring the frontier 部分）

选用依据：该文本为非营利环境媒体平台发布的科学传播范例，语言通俗但内容前沿，适用于训练学生从大众媒体中提取科学信息的能力（对应课前阅读与阅读理解环节）。

（2）主文本 2：英国皇家学会期刊 *Proceedings of the Royal Society B 相关科研论文(Jake Robinson 研究)。

选用依据：作为原始科研文献，帮助学生对比大众媒体与学术写作的差异，理解科学论证的严谨性与术语构建（科研论文分析环节）。

（3）全球土壤问题资源：利用本单元 “Thinking globally” 部分案例研究 151 页。

选用依据：本案例研究通过选取全球范围内具有显著差异的土壤退化问题，旨在为学生构建多元化的认知参照。借助贴近学生经验的本地情境作为起点，引导其理解遥远地区的环境挑战，从而突破知识理解的地域限制。在跨案例的对比与分析中，培养学生系统性思维与全球关联意识，促使“全球视野”从抽象概念转化为可操作的思维方法。同时，该设计也为后续语言脚手架的搭建提供了扎实的语境基础，实现案例探究与语言技能训练的深度融合。

（4）语言技能训练：本活动旨在通过一个引人入胜的“宇宙—银河系--行星”类比，向学生引入科研论文的黄金标准结构——IMRD 框架（引言-方法-结果-讨论）。利用教材第 152 页 “Enhancing Writing Skills” 部分，进行一项关键的技能转换训练：分析土壤退化相关科普文章的信息框架。

选用依据：强化核心知识的应用与输出：农业生态学是本单元的核心知识领域。让学生利用该框架分析科普文章，要求他们不仅理解 IMRD 论文中的原始数据，更要能提炼其科学精髓、阐释其社会价值、讲述其生动故事，这是对知识最高层次的掌握和应用。

（5）中国案例文本：CGTN 关于青田“稻渔共生系统”的专题报道，利用教材第 154-155 页有关“稻渔共生”的科普文章，让学生通过归纳演绎更好地理解并传播这一中国智慧。

选用依据：该案例是中国首个全球重要农业文化遗产，融合传统生态智慧与现代科学价值，是“用世界语言讲中国故事”的典范。

2.3 教学组织流程与具体步骤

教学组织流程		
教学环节	教学内容	教学目的
①导入启动（3分钟）	活动：播放自然音效（水流、沙漠风声、蚯蚓蠕动），开展“声音配对”游戏，引出土壤健康与生物声学监测主题。	激发兴趣，直观感知“土壤是有生命的”，引入科学实践——生物声学记录。
②阅读理解与科学传播析辨（7分钟）	活动 1：（小组挑战）：限时 1 分钟反思预读的 Grist 报道，用 4 个问题检验理解（如：科学家用什么设备？健康土壤的声音特征？）。小组代表分享答案。	训练信息提取与对比分析能力，理解科学传播从学术到大众的“转译”过程。

	 Pre-class Reading Recap CLIMATE AND ENVIRONMENT How can you tell if soil is healthy? Just listen to it By Ayuratha Horn-Muller Guest Published Sep 2, 2024 5:00 AM https://iaist.com/news/climate-environment/soil-healthy-just-listen 1. WHAT? (Main focus) 2. HOW? (Key methods) 3. WHAT PATTERNS? (Critical findings) 4. WHY? (Big-picture significance)  活动 2：教师引导总结报道内容，并对比其源文献（*Proc. R. Soc. B*），解析科学家 Jake Robinson 的复合学术术语(如 eco-acoustics, soil biodiversity)，体会专业领域如何通过术语精确界定。  Text Comprehension Getting Access to a Research Monitoring soil fauna with ecoacoustics 利用生态声学监测土壤动物 Jake M. Robinson^{1,2}, Amy Annelis¹, Timothy R. Cavagnaro^{1,2}, Craig Liddicoat^{1,2}, Heidi Rogers¹, Alex Taylor¹ and Martin F. Breed^{1,2} College of Science and Engineering, and The Ambience Innovation and Research Hub, College of Science and Engineering, RMIT University, Bedford Park, SA 5042, Australia  Robinson JM, Annelis A, Cavagnaro TR, Liddicoat C, Rogers H, Taylor A, Breed MF. 2024 Monitoring soil fauna with ecoacoustics. Proc. R. Soc. B 291: 20241595. https://doi.org/10.1098/rspb.2024.1595 活动 3：由资源环境专业学生制作学术海报并对该研究进行呈现，训练学术交流素养。	③全球土壤退化问题与 IMRD 框架学习(10 分钟)
--	--	------------------------------------

活动 1：通过数据投屏（“90%表层土壤 2050 年面临退化”）和区域案例（印度、巴基斯坦、美国中西部），认知土壤退化的全球性与紧迫性。



Global Soil Degradation

27 July 2022 | Climate and Environment

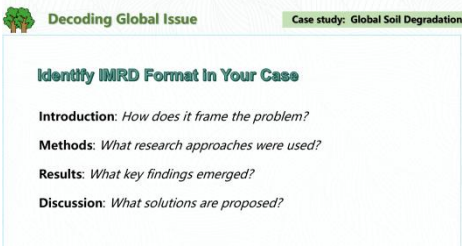
A full 90 per cent of the Earth's precious topsoil is likely to be at risk by 2050, according to the UN Food and Agriculture Organization, [FAO](#).



© FAO Farmers at work in Guatemala.

活动 2：引入 IMRD 框架（Introduction-Methods-Results-Discussion），以银河系-太阳系-地球-更远宇宙为类比，解释科研论文与科学传播的逻辑结构。

 掌握国际通行的科学叙事结构，为后续案例分析与传播输出奠基。 |

	 活动 3：雨课堂互动——拖拽排序 4 项研究步骤（随机呈现），模拟科学家组织发现的过程。	
④ 中国方案探究与输出实践（15 分钟）	活动 1：引入中国青田“稻渔共生系统”作为生态解决范例，观看 CGTN 报道，分组探究该系统的生态原理、文化价值与全球意义。  活动 2：模拟联合国粮农组织（FAO）全球土壤侵蚀研讨会，每组代表担任“中国生态大使”，用 IMRD 结构组织 90 秒英文发言，向“全球听众”（全班）介绍稻渔系统如何贡献土壤健康与可持续农业。	引导学生在真实全球议题中理解中国智慧，并使用国际规范框架进行有效传播。
⑤ 总结与任务布置（5 分钟）	1.回顾本课从“听土壤”到“说中国”的学习路径，强调科学传播的核心：Simplify, Engage, Balance。 2.布置作业：制作一份 2 分钟英文视频，向国际观众解释一项中国生态农业技术（如稻渔系统、梯田保育等），需运用 IMRD 结构与至少 2 处类比/隐喻。	巩固学习内容，拓展表达能力。

2.4 教材使用与数智技术融合

本课时依托 U 校园 AI (UAI) 平台的全流程数据采集，构建“数据诊断—动态调适—精准优化”的教学模式，分层解构教材内容，实现以学定教。

（1）术语能力构建：基于预习数据的差异化输入

教材内容：P144 视听说材料（生态声学监测）、P154 术语库（agroecosystem, ecoacoustics 等）。

数智融合与动态调整：UAI 平台自动采集学生课前预习数据（视频观看完成率、术语库访问频次、

Preview 环节答题正确率)。若班级视频完成率<80%，课中增补教材 P146 原理图解精讲；若术语匹配正确率<70%（如混淆“salinization”与“desertification”），UAI 自动向薄弱生定向推送“术语填空+语境造句”练习包，并为进阶生开放 IMRD 结构拆解挑战任务，实现分层教学。

（2）案例对比与思辨：基于互动数据的学习调整

教材内容：P146-148 科普文本（How can you tell if soil is healthy?）、P151 全球土壤退化案例。

数智融合与动态调整：依托 UAI“Viewing and discussing”模块实时反馈，动态调整教学节奏。若“生态声学技术优势”选择题正确率<60%，暂停原计划，切入教材 P148 科研论文（Proc.R.Soc.B）片段进行对比精读；若正确率≥85%，则进入“稻鱼共生”批判性讨论，让学生对比青田稻鱼系统与传统种植模式的具体数据（如产量、农药使用量、土壤有机质含量变化等），并使用英语进行简单的数据描述与解读。同时，UAI 实时分析小组讨论录音，通过贡献热力图监测参与度。若“沉默者”占比>30%，立即启动角色轮换机制并投放弹幕匿名提问，激活全员参与。

（3）学术写作与国际传播：基于作业数据的精准巩固

教材内容：P152 IMRD 写作框架、P154 青田稻鱼共生案例、P155 FAO 模拟研讨会任务。

数智融合与动态调整：课后，UAI 语音分析模块针对 FAO 模拟研讨会的录音作业，生成“语速分布、填充词频次、术语准确率”三维报告。对填充词频次>3 次/分钟的学生，智能匹配 UAI 即兴演讲训练；对 iWrite 写作报告中术语使用<5%的学生，定向回推教材 P147 图表词汇强化包，实现个性化补短。

（4）跨课时数据联动：单元能力的持续优化

汇总本课时数据生成“单元能力雷达图”。若数据显示“全球案例对比分析”得分率偏低（<70%），则在下一课时（课时 4）增补教材 P151 的“结构化对比表”协作任务，并嵌入 Miro 动态图表工具，确保单元教学目标逐级达成。

3、教学评价（说明本课时评价理念与评价方式，体现如何运用数字化测评手段或工具，提高评价的有效性与科学性）

3.1 评价理念

课程秉持“以评促学、量化赋能”的理念，采用过程性评价与成果评价相结合的方式，注重科学素养、跨文化沟通能力与数字化表达的综合评估。评价聚焦学生能否理解国际科学话语体系，并有效传播中国实践。

3.2 评价方式与数字化工具运用

（1）阅读理解检查（数字化即时反馈）：

通过雨课堂限时小组问答与代表陈述，教师实时评估学生对科学报道的理解准确度与 summarization 能力，系统自动记录参与度与正确率。

（2）IMRD 逻辑排序任务（交互式测评）：

学生通过拖拽组件排序科研步骤，平台（如雨课堂、UAI）自动生成正确率与常见错误分布图，教师据此诊断逻辑理解短板，提高评价效率与针对性。

（3）模拟演讲表现（量规评价+AI 分析）：

使用量规（rubric）从内容逻辑（IMRD 运用）、科学准确性、英语流畅度、词汇应用四个维度评分。UAI 平台虚拟评委打分，语音分析工具（如 Speeko、iFLYTEK）提供发音、流畅度、停顿频次等数据反馈，增强评价客观性。

（4）视频作业评价（数字化归档）：

学生提交 2 分钟英文视频，教师将从科学内容、叙事结构、文化转译、制作技术多维度评分，构建多元评价档案。

通过上述数字化测评工具与结构化量规，本课实现“教师评价+数据支撑+组间互评”的方式，提升评价的科学性、及时性与指导性。如，FAO 模拟汇报的总分中，教师评（60%）、AI 评（20%）、组间互评（20%），并将评价量规（Rubric）提前发给学生，真正做到“以评促学”

3.3 教学反思

（1）学习成效

学生通过本单元学习，显著提升了农业生态学术语（如“ecoacoustics”“agroecosystem”）的主动应用能力，90%的学生能在口语汇报中精准阐释术语内涵。在科学写作方面，85%的小组成功运用 IMRD 框架完成科普文（如《声学监测：土壤的“健康听诊器”》），逻辑清晰度较课前提升 40%。尤其在模拟 FAO 国际会议中，学生以青田稻鱼共生系统为案例，结合农药减量 70%、生物多样性提升 30%等数据，有效论证中国方案的生态价值，体现了“用英语讲中国故事”的传播能力。

不足与改进：部分学生仍依赖语境推测术语含义（如“salinization”），需通过术语云图复现和情境造句强化内化；少数小组对技术工具（如 AI 助教）过度依赖，弱化了批判性讨论，后续需增设“无工具协作环节”，如线下辩论。

（2）课堂互动

雨课堂实时投票平均参与率 96%，弹幕提问 42 条/课时；稻鱼案例角色扮演环节学生互评点赞 198 次。但深度追问不足，高层次对话仅占 18%。

改进方式：下一步增设“追问卡”与计时辩论，促使学生由“回应”转向“质疑”，提升批判性互动质量。

（3）教材应用

教材 P146-155 的多模态文本被拆解为术语库、IMRD 框架、案例数据三类“任务包”，学生完成率 100%；P151 全球案例对比表平均得分 85。部分学生反映学术段落信息密度大。

改进方式：引入“分段朗读+图示化”策略，降低认知负荷，提高文本利用率。

（4）数智能力

学生能独立操作 U 校园 AI 术语测评、iWrite 智能写作评阅与 Miro 协作白板，平均平台使用熟练度 4.2/5；AI 反馈修改采纳率达 78%，显著提高写作效率。但少数学生过度依赖 AI 提示，原创思辨下降。

改进方式：计划设置“零 AI 头脑风暴”环节，平衡技术辅助与自主思考，培养真正的学术创新能力。

（注：本表请保存为 PDF 格式，以学校名称+团队负责人姓名”的形式命名，并上传至报名网站：<https://heep.fltrp.com/star>。）