

读者来自	超过 240 万次	来自 70 个国家	翻译成
183 个国家	免费书籍阅读量	超过 1000 名志愿者	57 种语言
通过书籍、视频、学习工具及模块获取线上知识			
文本目录:	董事会成员: (加拿大) John Cherry, Richard Jackson, Ineke Kalwij; (美国) Gabriel Eckstein, Ren é e Martin-Nagle, Eileen Poeter; (巴西) Everton de Oliveira; (意大利) Marco Petitta; (南非) Shafick Adams		
第一节- 书籍更新	职员: (加拿大) Amanda Sills, Emily Horodezny (兼职)		
第二节- 交互学习工具及模块	合作人员: 编辑 (3 名)、排版人员 (1 名)、插画师 (1 名)		
第三节- 与高校的合作项目			
第四节- 儿童教育合作项目			
第五节- 合作关系			
第六节- 赞助项目			
第七节- GW 项目出版物			

进展：著作成果与向交互式自主学习的拓展

“地下水项目”(GW-Project)的设立旨在成为全球地下水综合知识及相关主题著作的资源库，这些著作由专业志愿者撰写。该项目提供免费、高质量的教育类著作，形式包括可供下载的 PDF 版书籍及在线阅读的网络版书籍。借助电子出版的灵活性，“地下水项目”的著作通过添加图片、视频、扩展解读及学习工具链接，创新性地提升了书籍的学习实用性。

“地下水项目”的首要目标是填补一项日益扩大的空白，即经过同行评审的科学期刊中积累的大量专业信息，与综合知识著作几乎无出版之间的空白。这类由专家撰写的综合著作需经过比科学期刊论文更严格的评审。该项目的第二个目标是推动最新综合知识的全球化普及，通过将著作翻译成多种语言，实现免费在线获取。本文宣布了第三个目标，即打造交互式学习资料，为自主学习提供支持，助力读者更深入理解“地下水项目”著作中所收录的知识。“地下水项目”满足

了学术界尚未解决的需求，这是为了服务于那些希望掌握地下水知识但无法接触学术圈的人群。这一群体涵盖全球范围内大多数希望深入了解地下水的人。

项目的首部著作于 2020 年在“地下水项目”的官网发布，计划在未来两年内推出第 100 部著作。交互式学习资料的制作将沿用著作创作所采用的志愿者模式。“地下水项目”的独特之处在于，它是全球范围内唯一一个以“推动特定科学领域优质知识普及化”为目标的项目。我们的项目具备真正的全球性，参与著作撰写与翻译的志愿专家科学家及工程师来自 70 个国家，著作的访问覆盖 183 个国家，阅读量已超过 300 万次。

“地下水项目”希望继续拓展本通讯中提及的各项活动。我们是一个由志愿者驱动的组织，现招募资深且经验丰富的志愿者。这些志愿者需能投入时间，代表“地下水项目”与全球各地的组织、社区及国家开展沟通，建立合作关系，以提升项目的全球影响力。“地下水项目”的运营完全依赖于各类组织及个人的私人捐赠。我们在此呼吁所有受益于项目资料、且/或认同“提升地下水领域能力建设及公众认知”理念的组织成为项目赞助商。第 5 部分将详细介绍赞助事宜。

1. 书籍更新

全球范围内将职业生涯奉献于地下水研究与创新、致力于产出专业知识的学者群体规模有限。“地下水项目”在争取这类专家参与方面持续取得成效，许多专家已处于职业生涯后期，项目推动他们撰写著作，将职业生涯中积累的知识与智慧留存下来，供后人借鉴。“地下水项目”最初的设想是出版 *Freeze and Cherry (1979)* 地下水教科书的更新扩展版。但如今地下水科学的复杂性已大幅提升，远超单本教程的涵盖能力。这一情况促使项目形成新的愿景，即需要出版数百本著作，才能充分覆盖该领域内容，满足社会各群体的需求。地下水科学的研究范围极为广泛，但其中诸多主题必须深入探讨，才能全面呈现该领域的知识现状。例如，截至目前已出版两本关于岩溶的著作：一本是概述性内容，第二本专注于含水层管理，即将出版的第三本则重点探讨岩溶灾害。然而，不同国家及同一国家内的岩溶形态各异。要全面涵盖这一主题，需要许多针对特定区域的岩溶书籍来建立全球知识体系。同样，地下水污染主题涉及多种污染物和不同环境条件。为了全面涵盖地下水科学，下表中列出的每个类别都计划出版数十本书籍。

“地下水项目”著作类别			
1	儿童读物	16	岩溶
2	导论类（面向广大读者）	17	典型区域：山地、海岸、岛屿、荒漠、城市
3	预备数学、化学与物理	18	湿地/生态/气候
4	补给/入渗/排放	19	治理机制
5	水力学/流动系统	20	法律/社会学/哲学
6	地下水地质学	21	世界重要含水层
7	地球化学	22	水质与人类健康
8	温度与热学	23	缓解水资源匮乏
9	同位素	24	污染
10	地球物理方法	25	模型与数学方法
11	裂隙岩体渗流与溶质运移	26	能源
12	钻探、水井、监测与勘察	27	岩土工程
13	私人水井/化粪池系统	28	矿物与采矿
14	过度泵抽影响	29	模范与成就
15	资源开发与管理	30	操作指南

截至目前，已出版 64 本原创著作与 29 本典藏著作。原创著作首先以英文出版，随后由志愿者翻译成多种语言。2025 年至今，我们已出版 4 本著作，另有 22 本著作正处于审核流程并将陆续出版，160 本正在积极撰写中。目前该项目每

年出版 10 至 12 本原创著作，但获得更多资金支持后，这一出版速度有望提升。第 6 节中列出了预计将在未来两年出版的书籍清单。在我们的网站上可以在此处找到所有 175 本书的完整列表。目前已有 57 种语言的翻译工作正在进行，其中 84 本著作的译本已出版，另有 194 本著作的翻译工作正在推进。当前译本数量排名前十的语言依次为西班牙语、法语、葡萄牙语、阿拉伯语、汉语、印度尼西亚语、波斯语、印地语、德语与俄语。

人工智能 (AI)

我们已进入人工智能 (AI) 时代，能够询问任何问题并获取答案。AI 会像搜索引擎一样在互联网上搜索，但不同于典型搜索引擎的摘要，它能提供包含图表、视频和文本摘要的全面搜索结果。这些结果不可避免的包含错误或误导性信息，但 AI 尚未智能到能完全拒绝所有错误内容或识别重要遗漏。虽然众所周知 AI 输出需要人工编辑和审核，但如果 AI 产品的使用者不是该领域的专家，那么错误和遗漏将无法被识别。克服这一障碍的关键在于 AI 将其搜索范围限制在高质量、可靠的数据集内。“地下水项目”正是一个汇集了经过严格审核的高质量信息的知识库，因此能为搜索者提供巨大价值。“地下水项目”的书籍是动态文件，会根据需要持续更新。那些以参与者或志愿者身份参与“地下水项目”的人，正是在支持这项永无止境的追求，以满足社会日益紧迫的地下水资源及其在水可持续发展中的作用提供最可靠、最精准的科学依据。

2. 交互式学习工具和模块

在过去一年中，“地下水项目”通过开发地下水科学在线工具，持续拓展其对高质量、可获得教育的承诺。这些活动是与 ERASMUS + Project iNUX（网站：www.gw-inux.org）和 Aqua Insight 公司（网址：<https://sites.google.com/aquainsight.com/profile/home>）合作完成的，并分别得到了 Thomas Reimann（iNUX 和 Erasmus+项目）与 Gaelen Merritt（Aqua Insight 公司，加拿大）志愿者的重要参与。我们对这项工作的发展方向感到振奋，并确信这些工具将在地下水资源教育的未来发展中发挥关键作用。

出版四种互动学习工具：

1. 承压含水层中的井捕获
2. 地下水位补给
3. 地形驱动的地下水流
4. 迁移：颗粒流体

The Challenge and Vision

- To make book knowledge understandable in a self-learning context by means of short multimedia modules
- To create many such modules, eventually 100s, initially pertaining to most basic groundwater concepts, processes, and terminology

The Groundwater Project collaborates with Mercer University and iNUX to develop self-learning modules.



其中三种工具使用 JavaScript 编写，一种

使用 Python/Streamlit 编写。使用开源 Streamlit 使我们能够更快速地开发地下水教育应用程序。我们预期这些应用程序将像书籍编纂一样，通过志愿者框架来完成。这项工作的推进取决于我们当前筹款活动的成功与否。“地下水项目”正在寻找坚定的志愿者协助完成以下任务：

- 审核模块、应用程序及工具——我们诚征学生读者与专业评审人员
- 提供练习题/提问内容及应用程序的改进建议
- 招募具有 JavaScript 和/或 Bokeh 使用经验的志愿者
- 招募模块、应用程序及学习工具的翻译人员

我们的第一个学习模块的出版：

“地下水项目”很高兴能发布首个专注于泵送试验分析的交互式学习模块。该教育模块将交互式学习工具与自我评估、教学视频及现场数据集相结合，为用户提供全面指导。它既可作为完整的学习模块使用，也是我们水文地质交互式教

育更宏大愿景的示范原型。模块访问地址：[Pumping Test Analysis](#)。

我们同时正将这些模块与学习管理系统（LMS）进行整合，旨在基于个性化在线评估为学习者提供正式认证。我们将在下期通讯中分享更多相关进展。

展望未来，交互式学习工具正在开发中包涵以下及其他主题的应用。

- 一维及三维溶质与热量运移
- 采用 Van Genuchten 方程的非饱和带水文学
- 淡水与盐水相互作用
- MODFLOW 教程，包括使用水头相关流动边界条件及模拟抽水过程

基于对可访问性重要性的认识，我们已启动应用程序多语言翻译工作，以服务全球用户。此外，正在开展可行性研究以探索使用 Bokeh，该技术能提供更灵活动态的交互式图表，从而拓宽用户参与和可视化的选择范围。

3. 与大学的合作

“地下水项目”已具备提供自学习、自测试模块的能力，其中包括针对学生个体的自动化评估功能，目前该项目正进一步拓展其愿景，着手提供相关认证服务。例如，主题模块组可作为多类入门课程的基础，涵盖水力试验、流网/流动系统、迁移与归趋、同位素水文地质学等主题。目前，项目方正与多所大学探讨合作事宜，计划联合“地下水项目”项目开发相关模块与课程。这些课程将高效结合自学习模块与教师引导式学习，并由合作大学负责组织考试、授予正式学分及学位。我们认为，“地下水项目”的模块是培养学生理解专业术语、相关过程及基础概念的最有效方式。在此基础上，教师引导式学习应聚焦于培养学生的综合分析 & 批判性思维能力。“地下水项目”始终致力于免费提供其产品，同时也在寻求与各类院校的合作。一方面希望共同开发更多模块，并将这些模块应用于大学学分课程；另一方面，项目将获得一定的经济收益，以支持自身持续向全球提供免费教育资源。

“地下水项目”正在各区域和国家建立工作节点，旨在通过合作与直接沟通，推动由当地作者编写的“地下水项目”系列书籍的开发。此类合作不仅致力于扩大“地下水项目”教育资料的使用范围，还将搭建国际志愿专家与各国本土专业力量之间的联系桥梁。近期的一项举措落地墨西哥，目前我们已与多所高校建立合作关系，包括墨西哥国立自治大学（UNAM）、位于托卢卡的墨西哥州自治大学（UAEMex）下属美洲水技术与科学研究所（IITCA）、南下加利福尼亚自治大学（UABCS），以及国际水文地质学家协会（IAH）墨西哥分会。此前，项目已在巴西设立工作节点，并在中美洲建立了一个由哥斯达黎加牵头、覆盖多国的区域节点；同时，已启动与阿根廷和秘鲁的沟通对接工作。“地下水项目”的目标是推出更多源自拉丁美洲和西班牙的书籍，并推广香港大学（HKU）多深度探测设备等新技术的应用。目前，我们正计划在非洲开展类似合作活动，并组建专项工作组。

加拿大滑铁卢大学正着手开设一个以地下水为核心、以线上教学为主的一年制硕士项目，该项目将于 2026 年启动。这为在“地下水项目”书籍框架下合作使用其自学习与自测试资料提供了契机。这些资料可作为多语言地下水线上教育的起点，以满足全球范围内的相关学习需求。目前，“地下水项目”已启动与两

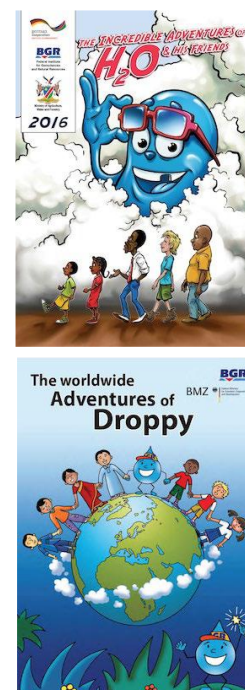
所机构的合作。一所机构为英国伯明翰大学，该校拥有一项已成功运行三十年的项目（非线上形式），完成后可授予水文地质学领域的一年制硕士学位。第二所机构则一个从事在线课程的非政府组织，旨在培养学员的实用建模技能。

此外，“地下水项目”还正与多家负责专业资格认证的机构展开合作，在这些机构的认证体系中，水文地质学被列为一门专业方向。我们正联合专家团队开展合作，以明确执业水文地质工程师应掌握的核心地下水知识要点，同时指明这些知识要点在“地下水项目”现有及未来将推出的书籍中的具体位置。

4. 儿童教育

在早期教育课程中纳入水资源相关内容是培养环境责任感的关键，同时也能让儿童了解水相关领域的潜在职业方向。儿童书籍、漫画、视频及互动游戏等创新性教育资源，是吸引低龄学习者参与的有力工具。“地下水项目”的核心目标之一，是提供可供教师使用的教学内容。为推进这一目标，“地下水项目”已与德国联邦地球科学与自然资源研究所（BGR）建立合作。此前，BGR 已联合巴拉圭和纳米比亚，为儿童打造了两套教育资源系列，分别是《Droppy 的环球冒险》（The Worldwide Adventures of Droppy）与《水先生和朋友们的奇妙冒险》（The Incredible Adventures of Water and His Friends）。这些书籍及其配套教育资料，以有趣、生动且易懂的方式，向低龄读者介绍了关键的水资源议题。为确保这些宝贵资源能接触到全球更广泛的受众，BGR 已与“地下水项目”合作，推动其在全球范围内的共享。

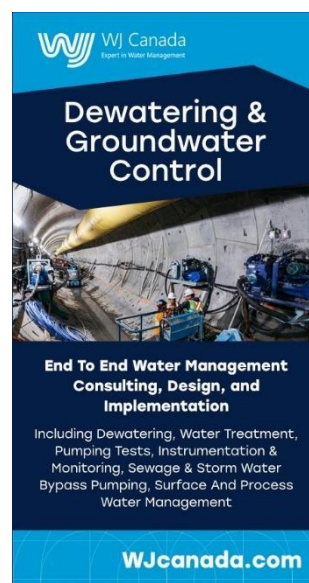
教师将从拥有可链接到动画视频和供课堂使用的教学海报的教学书籍中获益。“地下水项目”的网页设计注重便捷使用，每种语言的资源都提供在一个核心教学页面上，该页面允许教育工作者下载书籍和教学海报，然后播放视频。视频和海报的设计旨在补充书籍的不同章节。“地下水项目”还在开发儿童涂色页，以丰富每本书中的学习内容。西班牙语版本包含一款可在课堂上使用的桌面游戏。要了解更多信息，请访问我们关于该主题的博客。



“地下水项目”计划在 2025 年发布其首批两部原创儿童视频。第一部视频系列将以涵盖“什么是地下水”和“什么是地下水位”等基础问题为起点，并逐步引导观众深入理解地下水相关概念。项目方意图将这些新视频与德国联邦地球科学与自然资源研究所（BGR）的书籍整合到一个即将推出的儿童教育模块中。该模块正与美国莫瑟尔（Mercer）大学合作编写，名为“地下水守护者”。此模块将分为四个主题学习单元，且会被设计成面向 10 至 12 岁学生的交互式数字资源。这四个主题分别是：

- “**水循环探险**”介绍水循环的关键阶段，并通过信息图表、时间线和交互式图表展示这些阶段与地下水补给的关联。
- “**含水层探索者**”探究水在地下的流动方式，帮助学生直观理解孔隙度、渗透率以及含水层的结构。
- “**污染侦探**”探究地下水污染的自然来源和人为来源，其中包括模拟污染追踪工具和动手过滤活动。
- “**地下水守护者**”聚焦水资源保护策略和环境决策制定，让学生有能力设计节水型社区，并建立与现实世界的联系。

每个部分都通过实地案例、简化的科学解释和跨学科关联来介绍关键的地下水概念。这些模块整合了“地下水项目”现有的儿童资源，包括书籍和视频，还搭配了交互式学习工具和自我检测活动，这些工具和活动能强化关键词汇和概念。这些模块采用名为 Articulate Rise 360 的行业设计软件制作，具备便捷且对学生友好的导航功能，未来还有可能扩展内容，以支持更深入的跨学科学习。所有儿童教育内容都经过“地下水项目”统一的审核流程，同行评审由教师、科学教育工作者和科学普及专家完成。



《地下水与含水层导论——用通俗语言解读一切地下水知识》

这本即将出版的“地下水项目”书籍解答了关于地下水的最常见问题，旨在让不同教育背景的读者都能理解。它将水物理学、水力学、地下水在水循环中的作用、水井和含水层测试之间的关联梳理清楚，同时关注地质学在其中所起的作用，还对地下水保护与可持续性进行了阐释。这本书旨在通过打造提升地下水认知的工具，为解决相关问题贡献力量。市面上迫切需要一本能用简单语言准确阐释地下水及相关概念，且配图丰富、内容系统整合的书籍，而这本书正是为满足这一需求而编写。该书具有辅助作用，既是对地下水研究感兴趣的人群（学生）的入门读物，也是各级治理机构管理者（包括更广泛的社会群体与决策者）在各自管辖区域内管理地下水资源时的重要参考资料。

5. 合作伙伴

我们的成功得益于多项创新合作与伙伴关系 (iNUX, Erasmus+, 德国), Aqua Insight 公司 (加拿大), 莫瑟尔大学 (Mercer, 美国), 圭尔夫大学 (Guelph, 加拿大), 劳瑞尔大学 (Wilfrid Laurier, 加拿大), 安大略省农业、食品和农村事务部 (OMAFRA, 加拿大), 墨西哥国立自治大学 (UNAM, 西哥) 以及香港大学 (中国)。

香港大学深度水文系统

“地下水项目”即将出版一本关于多深度监测系统的书籍, 这种系统也被称为多级监测系统, 它们被安装在单个钻孔中以提供数据剖面图, 例如水头数据和水化学数据, 从而帮助人们更深入地了解地下水系统。关于这一主题的其他书籍将在后续推出。此外, “地下水项目”已与一家位于中国香港的非营利性非政府组织 (香港大学深度水文地质系统研究团队) 建立合作关系, 该合作旨在提供开源信息, 包括 3D 打印的使用, 关于如何制造几种重新设计的多深度工程系统——这些系统主要从现成组件中组装, 成本较低, 以及如何在专业实践、研究和教育中应用这些系统。此举的目的是将水文地质学从一门主要基于点数据的稀疏信息科学转变为一门基于垂直数据剖面图的密集数据科学。为实现这一目标, 我们需要更多创新成果和教育资料, 以提供关于如何实施这些工具的实用理解。“地下水项目”正与钻井公司合作制作视频, 这些视频将展示如何钻探、设计和安装以安全可持续供水为目的的水井, 以及如何通过钻探安装多深度监测系统。

私人家庭水井——圭尔夫大学、劳瑞尔大学与安大略省农业、食品与农村事务部

未来两年内, 我们期待为公众推出一系列资源, 这些资源将为私人家庭水井的最佳管理实践提供指导。首份出版物将名为《家庭水井所有者最佳管理实践》, 由 Kristine Uhlman 撰写, 她同时也是《德克萨斯州水井所有者指南》与《亚利桑那州水井所有者指南》的作者。该指南包含对含水层类型及规范水井建造的探讨。它将详细介绍水井维护的相关内容, 而水井维护是保障供水安全的重要环节。这本书还会涉及地下水中可能影响健康的天然存在的金属物质, 例如砷, 并探讨家

庭可用的水处理方案。

“地下水项目”正与圭尔夫大学的研究人员（Heather Murphy 博士、Jana Levison 博士、Hugh Simpson 博士）以及劳瑞尔大学的研究人员（Sheri Longboat 博士）合作，共同为家庭水井所有者开发第二套资源，这些研究人员均隶属于 Morwick G360（MG360）地下水研究所。该研究由安大略省农业食品创新联盟知识转化与传播资助项目及 MG360 资助。这些资源将采用跨学科方法，整合来自支持农场、原住民社区及农村社区的机构所掌握的知识，与来自学术界、政府及企业界技术专家的知识相结合。信息将以一系列使用包容性和平易近人语言的指南形式提供，并概述私人家庭水井最佳管理实践的相关指导内容。其目的是就私人供水井管理的 11 个方面提供简洁明了的信息。

“地下水项目”通过开展合作来拓展范围、加快进展，目前正取得快速发展，同时我们也征集更多合作提议的建议。下方图表总结了我们拓展后的愿景，若要查看完整的扩展愿景文件，请访问此[链接](#)。

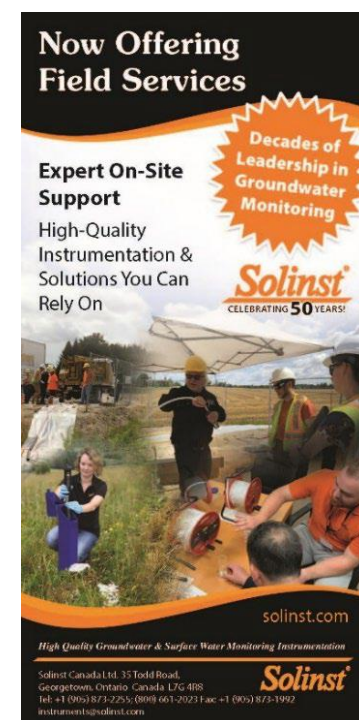
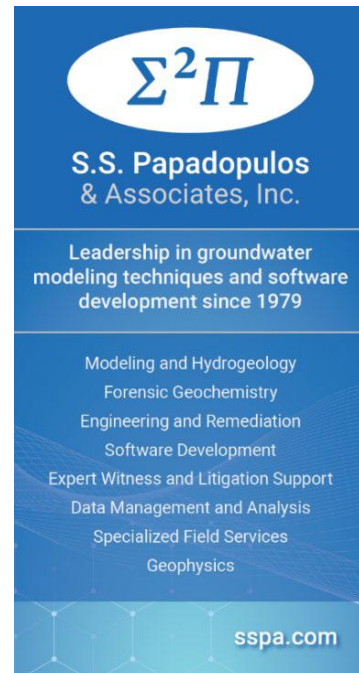


6. 赞助——我们需要您的支持

企业赞助商——“地下水项目”是一家加拿大非营利性慈善机构，它与全球水文地质学家建立了前所未有的广泛联系。“地下水项目”在 LinkedIn、YouTube、Facebook、Instagram 和 X 平台均设有活跃的社交媒体账号，其各平台及群组的订阅者总数已超过 6 万人。“地下水项目”的影响力遍及全球，且已参与过在巴黎举办的联合国地下水峰会以及在纽约举办的联合国水事大会。“地下水项目”的书籍以 PDF 和网络书籍的形式每月被阅读超过 10 万次，目前已有 183 个国家的读者阅读过这些书籍。我们通过官网和社交媒体页面投放广告，为赞助商提供极具影响力的全球曝光机会。成为企业赞助商可享受的权益包括：

- ✓ 通过将贵公司标识置于我们的网站首页、通讯简报以及会议演示文稿中，获得持续的曝光与认可。
- ✓ 通过我们的培训模块为贵公司员工提供免费认证，认证数量将根据捐赠金额等级按比例确定。
- ✓ 免费使用专为“地下水项目”赞助商打造的职位招聘平台资源。
- ✓ 对于每年捐赠 1 万美元及以上的赞助商：可在我们的社交媒体平台（LinkedIn、YouTube、Facebook、Instagram 和 X）上获得每季度一次的全球曝光与认可。
- ✓ 对于每年捐赠 5 万美元及以上的赞助商：可与我们的营销团队合作，在我们的 YouTube 频道录制定制化视频访谈，该访谈还将通过各社交媒体平台进行推广；访谈的问题与内容将围绕贵公司的核心重点领域设计。

“地下水项目”依靠地下水行业内或与地下水行业相关的 30 家实体的年度



重复性捐赠维持运营。在这 30 家实体中，60%是咨询公司，20%提供设备与软件，10%从事水井钻探行业，5%提供教育服务，剩余 5%是专业协会。如需了解更多财务信息，可通过邮件（amandasills@gw-project.org）咨询获取。“地下水项目”不接受政府资助，完全依赖私人资金。稳定的资金流对维持该慈善机构的运营及为其发展计划提供资金支持至关重要。这些资金主要用于支持以下方面：

- 1. 聘用书籍制作所需的支持人员（排版人员、文字编辑、图形设计师），以跟上我们不断加快的书籍制作进度。
- 2. 扩充我们的交互式学习模块与学习工具。
- 3. 为儿童教育、营销推广及认知普及活动开发创意内容。
- 4. 持续参与全球各类活动，以推广“地下水项目”，并促进富有成效的合作与协作。
- 5. 聘用专业动画制作人员，为教育工作提供支持。
- 6. 将工作组扩展到全球更多地区，为水文地质学教育提供支持。

个人赞助

感谢所有进行私人捐赠的个人，尤其要感谢以下几位个人，他们为 GW 项目提供了黄金级（2000 至 10000 美元）和铂金级（11000 至 35000 美元）的个人捐赠，以支持我们的使命。

Ant West and Sara	John Cherry	Jim Spain	Bob and Ann	Sam Vales
Ryan	铂金级个人捐	铂金级个人捐	Borden	黄金级个人捐
铂金级个人捐赠	赠	赠	铂金级个人捐赠	赠
(2024)	(2021-2025)	(2023-2024)	(2021)	(2021-2025)
Mike Campana	Dave Smyth	Allan Dakin	Tom Doe	Bob Nally
黄金级个人捐赠	黄金级个人捐	黄金级个人捐	黄金级个人捐赠	黄金级个人捐
(2020-2024)	赠	赠	(2023)	赠
	(2021-2025)	(2025-2029)		(2021-2025)



“我们很自豪能为‘地下水项目’提供捐赠，我们曾从扎实的地下水教育以及水文地质学职业所带来的诸多职业机遇中受益匪浅。该项目为所有受众打造了免费且高质量的地下水文本合集，同时致力于培养解决问题的能力并增进公众对

地下水相关所有事务的了解，这些都给我们留下了深刻印象。这是一项我们非常荣幸能为之提供支持的事业。”

——Ant West and Sara Ryan

Innovating for a Water-Secure Future

TDS is a leading Saudi consulting company specializing in sustainable water solutions, environmental protection, green energy, and mining exploration. With over 50 years of legacy under Al Mousa Group, TDS integrates cutting-edge technology and interdisciplinary expertise to deliver innovative projects globally. Our services include geophysics, hydrology, well logging, monitoring systems, and IT-driven data management, supported by ISO certifications and a presence across 16 offices in Saudi Arabia and 6 international branches.

Vision
To be a global leader in sustainable transformation, balancing development and nature.

Key Strengths

- **R&D Focus:** Pioneering solutions like geothermal energy, groundwater recharge, and AI-driven water management.
- **Mega Projects:** National hydrological networks, flood mitigation, and saltwater intrusion studies (e.g., NEOM, Ma'aden).
- **Global Impact:** Collaborations with the World Bank, MEWA, and NCEC.

www.tds.com.sa

地下水项目企业赞助商——感谢您的支持！



TDS

Technical Development Solutions

شركة حلول التقنية والتطوير



WJ Canada

Expert in Water Management



S.S. Papadopoulos & Associates, Inc.

Solinst

Waterloo



Barrier Inc.



GOLDER



Princeton Groundwater

Teaching Environmental Professionals about Groundwater Pollution, Hydrology and Remediation since 1974



Hydrogeologists
Without Borders



Geosyntec
consultants

eki environment
& water



aquanty

Geo-Logic
ASSOCIATES

mi
microbialinsights



BC Groundwater
Consulting Services Ltd.

Professional Well Development and Consulting Services



MORWICK
G360
GROUNDWATER RESEARCH INSTITUTE



7. “地下水项目”出版物——首批六十本书籍、译作与存档书籍

1. Groundwater in the Water Cycle: Getting to Know the Earth's Most Important Freshwater Source: *E. Poeter, Y. Fan Reinfelder, J. Cherry, W. Wood, Doug Mackay* (August 21, 2020) (Translations Published: Catalan, Italian & Turkish) (Translations in Progress: Arabic, Portuguese, Polish, German, French, Marathi, Kurdish, Indonesian, Laos, Pashto, Kinyarwanda, Chinese, Malayalam, Hindi)
2. Hydrologic Properties of Earth Materials and Principles of Groundwater Flow: *B. Woessner, E. Poeter* (August 21, 2020) (Translations in Progress: French, Greek, Hindi, Persian, Portuguese, Russian, Spanish, Telugu, Turkish, Indonesian)
3. Graphical Construction of Groundwater Flow Nets: *E. Poeter, P. Hsieh* (August 21, 2020) (Translations Published: Spanish, Italian) (Translations in Progress: Portuguese)
4. Groundwater-Surface Water Exchange: *B. Woessner* (October 4, 2020) (Translations Published: Portuguese) (Translations in Progress: Afrikaans, Arabic, French, German, Greek, Indonesia, Korean, Kurdish, Laos, Mandarin, Marathi, Otjiherero, Pashto, Spanish, Turkish)
5. Conceptual and Visual Understanding of Hydraulic Head and Groundwater Flow: *A. Cohen, J. Cherry* (October 19, 2020) (Translations Published: Bahasa Indonesia, Farsi & Portuguese; Translations in Progress: Bengali, Catalan, French, Italian, Spanish, Turkish & Vietnamese)
6. Groundwater Resources Development: Effects and Sustainability: *L. Konikow, J. Bredehoeft* (October 27, 2020) (Translations Published: Spanish & Chinese; Translations in Progress: Portuguese, Malay, Urdu, Arabic, French, Persian & Hindi)
7. Introduction to Isotopes and Environmental Tracers as Indicators of Groundwater Flow: *P. Cook* (November 3, 2020) (Translations Published: Greek; Translations in Progress: Italian, Portuguese, Arabic, Spanish & French)
8. Groundwater Storage in Confined Aquifers: *H. Wang* (November 10, 2020)

(Translations Published: Arabic, Persian, Italian, Portuguese & Spanish)

9. Geologic Frameworks for Groundwater Flow Models: *JP Brandenburg (November 17, 2020) (Translations Published: Arabic, French, Hungarian, Italian, Portuguese & Spanish; Translations in Progress: Amharic, Hausa, Sindhi & Thai)*
10. Groundwater Velocity: *R. Devlin (December 1, 2020) (Translations Published: Spanish & Greek; Translations in Progress: French, Italian, Portuguese, Polish & Hindi)*
11. Children's Book: Wally and Deanna's Groundwater Adventures...: *L. Appleby, P. Russell, F. Restagno (2020) (Translations Published: Afrikaans, Arabic, Basque, Bengali, Catalan, Chinese, Creole, Finnish, French, Galician, German, Greek, Hausa, Hindi, Hungarian, Indonesian, Italian, Japanese, Malay, Mongolian, Portuguese, Setswana, Spanish, Swedish, Urdu, Yoruba, Malayalam; Translations in Progress: Amharic, Dutch, Marathi, Quechua, Swahili, Tagalog & Tshivenda)*
12. Hydrogeology and Mineral Resource Development: *L. Smith (March 24, 2021) (Translations in Progress: French, Portuguese, Russian & Spanish)*
13. Septic System Plumes as Examples of Transport and Fate: *W. Robertson (May 11, 2021) (Translations Published: Arabic, Persian, Portuguese & Vietnamese; Translations in Progress: French, Mongolian, Spanish & Thai)*
14. Flux Equations for Gas Diffusion in Porous Media: *D. McWhorter (July 28, 2021) (Translations in Progress: German, Portuguese & Spanish)*
15. Land Subsidence and its Mitigation: *G. Gambolatti, P. Teatini (August 11, 2021) (Translations Published: Persian/Farsi; Translations in Progress: Arabic, Spanish)*
16. Managed Aquifer Recharge: *Southern Africa: B. Eberhard and S. Israel (July 23, 2021) (Translations Published: Spanish; Translations in Progress: French & Portuguese)*
17. Groundwater Microbiology: *G. Ferris, N. Szponar, B. Edward (September 28, 2021) (Translations Published: Portuguese & Spanish; Translations in Progress: Chinese)*
18. A Conceptual Overview of Surface and Near-Surface Brines and Evaporite Minerals: *W. Wood (December 14, 2021) (Translations in Progress: Arabic, Portuguese & Spanish)*

19. Fluoride in Groundwater: *K. Nordstrom, P. Smedley (December 22, 2021)*
(Translations in Progress: Igbo, Spanish & Amharic)
20. Electrical Imaging for Hydrogeology: *K. Singha, F. Day-Lewis, T. Johnson, L. Slater (December 14, 2021)* (Translations Published: Spanish; Translations in Progress: Greek, Indonesian & Persian/Farsi)
21. Domestic Wells, Introduction and Overview: *J. Drage (March 3, 2022)*
(Translations in Progress: French, Lingala Portuguese, Russian & Spanish)
22. Water Well Record Databases and Their Uses: *G. Kennedy (March 3, 2022)*
(Translations Published: Italian; Translations in Progress: Spanish & French)
23. Introduction to Karst: *E. Kuniansky, C.J. Taylor, J. H. Williams, F. Paillet (May 6, 2022)* (Translations in Progress: Spanish, Indonesian, Chinese & Swahili)
24. Variable-Density Groundwater Flow: *V.E.A. Post, C.T. Simmons (June 2, 2022)*
(Translations in Progress: Spanish)
25. Large Aquifer Systems Around the World: *J. van der Gun (July 17, 2022)*
(Translations in Progress: Spanish & Portuguese)
26. Distributed Fiber-Optic Hydrogeophysics: *S.W. Tyler, J.S. Selker, N. van de Giesen, T. Bogaard, J. AguilarLópez (July 17, 2022)* (Translations Published: Portuguese; Translations in Progress: Spanish)
27. Children's Book: Claire and the Invisible Water: *L. Cordeiro de Souza, M. Ribeiro (August 9, 2022)* (Translations Published: Malayalam, Spanish, Hausa, Portuguese, Tagalog, Turkish; Translations in Progress: French)
28. Dissolved Organic Carbon in Groundwater Systems: *F. Chapelle (August 29, 2022)*
(Translations Published: Spanish; Translations in Progress: Vietnamese)
29. The Edwards Aquifer: *J. Sharp, R. Green (September 11, 2022)* (Translations in Progress: Spanish)
30. Stable Isotope Hydrology: *R. Diamond (December 8, 2022)* (Translations in Progress: Portuguese, Spanish & Vietnamese)
31. Fractures and Faults in Sandstone and Sandstone-Shale/Mudstone Sequences and Their Impact on Groundwater: *A. Aydin, R. Ahmadov, M. Antonellini, J. Cherry, A. Cilona, E. Flodin, G. de Joussineau, B. Parker, J. Zhong (January 2023)*

(Translations in Progress: Spanish & French)

32. Groundwater in Peat and Peatlands: *J. Price, C. McCarter, B. Quinton (February 2023) (Translations Published: Spanish; Translation in progress: Hindi)*
33. Structural Geology Applied to Fractured Aquifer Characterization – *A. Fernandes, A. Rouleau, E. Vargas Junior (April 2023) (Translations in Progress: Spanish & Portuguese)*
34. Groundwater Quality and Examples of Risk Procedures: *E. McBean (June 2023) (Translations Published: Chinese; Translations in Progress: Spanish, Hindi & French)*
35. Groundwater and Hydrothermal Ore Deposits: *M. Appold and G. Garven (July 2023) (Translations in Progress: Spanish)*
36. Colloid (Nano- and Micro-Particle) Transport and Surface Interaction in Groundwater: *W. Johnson, E. Pazmino (August 2023) (Translations Published: Chinese; Translations in Progress: Spanish)*
37. Groundwater and Petroleum: *Y. Kharaka, B. Hitchon, J. Hanor (August 2023) (Translations Published: Chinese, Russian & Portuguese)*
38. Urban Groundwater: *K. Howard (September 2023) (Translations in Progress: Indonesian, Persian, Portuguese, Spanish & Chinese)*
39. An Introduction to Hydraulic Testing in Hydrogeology: Basic Pumping, Slug, and Packer Methods: *W. Woessner, A.C. Stringer, and E. Poeter (September 2023) (Translations Published: Spanish)*
40. Hydrogeology Glossary: *J. Sharp (October 2023) (Translations in Progress: French, Tamil & Spanish)*
41. Geophysical Logging for Hydrogeology: *J. Williams and F. Paillet (November 2023) (Translations in Progress: Spanish)*
42. Getting Started with MODFLOW: *R. Winston (November 2023) (Translations in Progress: French & Portuguese)*
43. Introduction to the Mechanics of Flow and Transport for Groundwater Scientists: *H. Klammler (November 2023) (Translations in Progress: Spanish)*
44. Biotic Transformations: *B. Rittman (Published December 2023) (Translations in*

Progress: Spanish)

45. History and Hydraulics of Flowing Wells: *J. Xiaowei, J. Cherry (Published January 2024) (Translations in Progress: Spanish)*
46. Characterizing Legal Implications of Transboundary Aquifers: *G. Eckstein (Published January 2024) (Translations in Progress: Portuguese & Spanish)*
47. Age Dating Young Groundwater: *K. Solomon, T. Gilmore (Published February 2024) (Translations in Progress: French, Spanish)*
48. Elmvale Groundwater Observatory: *B. Shotyk et al. (March 2024) (Translations in Progress: Spanish)*
49. Darcy's Law in Variable Density Groundwater Systems: *F. Marinelli (May 2024) (Translations in Progress: Farsi & Spanish)*
50. Properties of Organic Contaminants: *D. Mackay, R. Allen-King, W. Rixey (May 2024) (Translations in Progress: Spanish)*
51. Karst Environment and Management of Aquifers: *Z. Stevanovic, J. Gunn, N. Goldscheider, N. Ravbar (June 2024) (Translations in Progress: Spanish)*
52. Identifying International Legal Trends for Managing Transboundary Groundwater Resources: *G. Eckstein (July 2024) (Translations in Progress: Spanish)*
53. Flow and Distribution of Non-aqueous Phase Liquids: *K. Mumford, B. Kueper, R. Lenhard (October 2024) (Translations in Progress: Spanish)*
54. Public Health Risk Assessment and Risk Management for Groundwater to Ensure a Safe Drinking Water Supply: *S. Hrudey (November 2024) (Translations in Progress: Spanish)*
55. Hydrogeology of the Pannonian Basin: *I. Almasi and J. Szanyi (December 2024) (Translations in Progress: Hungarian, Spanish)*
56. Basic Hydrogeology: An Introduction to the Fundamentals of Groundwater Science: *M. Uliana (January 2025) (Translations in Progress: Spanish)*
57. Hydrogeochemistry: The Origin and Evolution of Geogenic Groundwater Solutes, a Journey of Discovery: *W. Wood (February 2025) (Translations in Progress: Portuguese)*
58. Hydrogeology and Geochemistry of Bottled Spring Waters in the United States: *F.*

Chapelle (February 2025)

59. Quantification of Groundwater Recharge: *P. Cook and P. Brunner (May 2025)*

60. Using Groundwater Head Maps: *L. Toran (June 2025)*

“地下水项目”论文集——下一批五十本书（取决于资金情况）

1. Prediction of Groundwater Sustainability and Land Subsidence in the Toluca Aquifer System, Mexico: *J. Garfias Soliz, R. Martel, A. Calderhead, P. Castellazzi*
2. Practical Groundwater Tracing with Fluorescent Dyes: *T. Aley, T. Osorno, R. Devlin*
3. Conjunctive Water Management: *R. Evans, R. Hanson*
4. Modern Contaminant Hydrology: *T. Sale, J. Scalia*
5. Hydrogeology of the Oak Ridges Moraine Aquifer System, SouthCentral, Ontario, Canada: *R. Gerber, D. Sharpe, S. Holysh, M. Marchildon, M. Doughty, S. Frape, L. Labelle, B. Smith, S. Shikaze*
6. Sobreexplotacion y Sustentabilidad del Agua Subterranea en el Acuifero del Valle de Toluca: *J. Garfias Soliz, L. Bibiano Cruz, R. Martel, D. Rudolph*
7. Hazardous Karst: *L. VanRooy and M. Dippenaar*
8. Transboundary Groundwater Management in the Mackenzie River Basin, Canada: *R. Pentland*
9. Groundwater Governance: *K. Pietersen*
10. Introduction to Groundwater and Aquifers: *I. Kalwij, J. Cherry*
11. Estimating the release date of MTBE-containing fuel at a service station site: *A case study; Doug Mackay*
12. Monitoring Requirements for Unbiased Visualization of Groundwater Data: *D. Larssen, B. Black, F. Patton*
13. Groundwater Contamination and Geoenvironmental Impacts of Upstream Oil and Gas Production: *R. Jackson, R. Walsh, M. Dusseault, M. Kang*
14. Groundwater Recharge and Discharge: *D. Allen*
15. The Water Cycle (for Children): *M. Schirmer, C. Fandel, T. Ferre*
16. An Interactive Physical Three-dimensional Water Table Model Teaching Tool: *W. Woessner, B. Covitt, W. P. Gardner*
17. Best Management Practices for Domestic Well Owners: *K. Uhlman*
18. Groundwater Pollution by Landfills: *F. Lee, A. Jones-Lee*

19. Conceptual Hydrogeological Models: *F. Baechler*
20. Applied hydrogeology - 10 condensed case studies: *M. Sklash*
21. Hidrogeología y recursos de agua subterránea en formaciones e islas volcánicas: HIRAVOL (Hydrogeology and groundwater resources in volcanic formations and islands): *E. Custodio*
22. Student Activities with Groundwater Flow: *D. Lee*
23. Catastrophic Recharging of a Dormant Aquifer Following an Infrastructure Failure: *R. Newbury*
24. Groundwater Need and Land Subsidence in the Beijing Plain: A Problem Still Ongoing: *L. Zhu, P. Teatini, H. Gong, L. Guo, Y Luo*
25. Multilevel Groundwater Characterization & Monitoring with the Westbay System: *B. Black, D. Larssen, F. Patton*
26. Vadose Zone: *G. Parkin and E. Cey*
27. Groundwater and Bottled Water: *J. Weaver, P. Lachassagne and others*
28. The Underground Water: The Global Unexpected Land and Sea Invisible Connectivity: *V.E.A. Fuentes, A. Michallef*
29. Capture of Groundwater by Wells: *J. L. Wilson*
30. Interpretation of Pumping Tests and Other Indicators of Aquifer-Aquitard System Properties: *G. van der Kamp, C. Neville*
31. Gravity driven flow systems: *J. Xiaowei*
32. Domestic Well Basics for the Well Owner: *H. Simpson, S. Longboat, H. Murphy, J. Levison*
33. Groundwater and Lakes: *D. Rosenberry*
34. Rock fracture survey and characterization applied to hydrogeology: *A. Rouleau, A. Fernandes, R. Morin*
35. Heterogeneity and Anisotropy: *G. Weissman*
36. Introduction to Modeling: *B. Woessner, E. Kuniansky, E. Poeter*
37. Discharge and Groundwater Dependent Ecosystems: *M. Laroque, E. Rosa*
38. Transport and Fate of Organic Compounds in Groundwater: A Primer: *T. Soerens*
39. Flow and Transport in Fractured Rock: *K. Novakowski, S. Wright*

40. Principles of Groundwater Geochemistry: *T. Al, U. Mayer*
41. Field Methods: *L. VanRooy and M. Dippenaar*
42. Introduction to Mountain Hydrogeology: *M. Hayashi and Team*
43. Physical Hydrograph Analysis: *A. Kovacs*
44. Constructing and Understanding Basic Groundwater Transport and Reaction Equations: *H. Klammler*
45. Hydrogeological and Hydrogeochemical Factors in the Occurrence of Natural Arsenic: *P. Ravenscroft*
46. Desert Hydrogeology Overview: *X. Wang, J. Jiao*
47. Hydrogeochemical Considerations in Mining: *M. Logsdon*
48. Hydrogeochemistry and Investigation of Mine Waters: *R. Bowell, M. Leybourne*
49. Analytical Hydrogeology - A Compilation of Analytical Solutions: *R. Chesnaux*
50. Coastal Hydrogeology: *V. Post, JJ Jiao*



“地下水项目”：存档的书籍

“地下水项目”提供以往出版的教材，这些教材通常已有 20 多年历史，大多来自允许开放获取的商业出版商。该项目还会出版各类年代的报告与论文，这些报告和论文虽难以获取，但值得关注。自 2024 年 6 月以来，我们已在网站上额外发布了 7 本经存档的书籍，目前存档书籍总数已达 29 本，具体如下：

1. Groundwater: A. Freeze and J. Cherry (Published by Pearson, 1979)
2. Dense Chlorinated Solvents and other DNAPLs in Groundwater: J. Pankow and J. Cherry (Published by Waterloo Press, 1996)
3. Analysis and Evaluation of Pumping Test Data: G.P. Kruseman, N.A. de Rigger, and J.M. Verweij (Published by International Institute for Land Reclamation and Improvement, 2000)
4. Mechanics of Immiscible Fluids in Porous Media: A. Corey (Published by Water Resources Publications, 1986)
5. Groundwater Hydrology and Well Hydraulics: D. McWhorter and D. Sunada (Published by Water Resources Publications, 2010)
6. An Illustrated Handbook of LNAPL Transport and Fate in the Subsurface: CL:AIRE (Published by CL:AIRE, 2014)
7. Petroleum Hydrocarbons in Groundwater: Guidance on Assessing Petroleum Hydrocarbons using existing hydrogeological risk assessment methodologies: CL:AIRE (Published by CL:AIRE, 2017)
8. Processes controlling the natural attenuation of fuel hydrocarbons and MTBE in the UK Chalk Aquifer: CL:AIRE (Published by CL:AIRE, 2006)
9. Contaminant Transport Through Aquitards: A State of the Science Review: J.A. Cherry, B.L. Parker, K.R. Bradbury, T.T. Eaton, M.B. Gotkowitz, D.J. Hart, M.A. Borchardt (Published by The Water Research Foundation, 2006)
10. Contaminant Transport Through Aquitards: Technical Guidance for Aquitard Assessment: K.R. Bradbury, M.B. Gotkowitz, D.J. Hart, T.T. Eaton, J.A. Cherry, B.L. Parker, M.A. Borchardt (Published by The Water Research Foundation, 2006)
11. Transient Ground Water Hydraulics: R. Glover (Published by Water Resources

Publications, 1985)

12. Geochemistry of Natural Waters, The: Surface and Groundwater Environments, 3rd Edition: James I. Drever (Published by Pearson, 1997)
13. Seeing the Invisible: A Strategic Report on Groundwater Quality: P. Ravenscroft, L. Lytton (Published by World Bank, 2022)
14. Practical Manual on Groundwater Quality Monitoring: P. Ravenscroft, L. Lytton (Published by World Bank, 2022)
15. Quantitative Hydrogeology: Groundwater Hydrology for Engineers: G. De Marsily (Published by Academic Press, 1986)
16. A Guide to Regional Groundwater Flow in Fractured Rock Aquifers: P. Cook (CSIRO, 2003)
17. The hidden wealth of nations: the economy of groundwater in an era of climate change (World Bank, 2023)
18. Arsenic Pollution: P. Ravenscroft, H. Brammer, K. Richard (Wiley Blackwell, 2009)
19. Vadose Zone Monitoring for Hazardous Waste Sites: L.G. Everett, L.G. Wilson, E.W. Hoylman
20. Hydrogeologic Characterization of Fractured Rock Formations: A.J.B. Cohen (1993)
21. Guidance on the Assessment and Monitoring of Natural Attenuation of Contaminants in Groundwater: CL:AIRE (Published by CL:AIRE, 2024)
22. Guidance on Natural Source Zone Depletion: CL:AIRE (Published by CL:AIRE, 2024)
23. Groundwater Pollution: Jean Fried (Published by Elsevier Science Ltd, 1975)
24. The Hyporheic Handbook: A handbook on the groundwater–surface water interface and hyporheic zone for environment managers: Published by the Environment Agency, 2009
25. Canada's Groundwater Resources: A. Rivera (Fitzhenry & Whiteside, 2014)
26. Design, Operation, and Maintenance for Sustainable underground Storage Facilities Cover: AWWA Research Foundation (2008)
27. Applied Research Groundwater Contaminant Transport at Rocky Mountain Arsenal:

B. Myller, G. Bianchi-Mosquera, B. Honeyman, D. Mackay (R.L. Stollar & Associates Inc., 1992)

28. The Worldwide Adventures of Droppy: G. Houben (BGR, 2012)

29. The Incredible Adventures of Water and his Friends: V. Witts, K. Swanepoel, A. Beyers, C. Lohe, M. Quinger (BGR, 2016)

