

评价工具与实施方式

（一）过程性评价

1. 观察记录表（20%）

观察记录表用于记录学生在小组活动和实验中的参与度、沟通表现和问题解决过程。通过观察学生在小组活动和实验中的表现，可以深入了解他们的学习态度、合作能力和思维能力。观察记录表可以为教师提供及时的反馈信息，帮助教师了解学生的学习情况 and 需求，及时调整教学策略和方法。小组活动和实验是培养学生综合素质的重要途径。

2. 阶段性作品评价（10%）

阶段性作品评价主要针对《古币救援日志》和保护箱设计图纸进行评分。通过对这些作品的评价，教师可以了解学生是否理解和掌握了相关的历史、化学和技术知识，是否能够将这些知识应用到实际问题的解决中。此外，学生设计保护箱和撰写日志需要学生发挥创新思维，提出独特的设计方案和解决问题的思路。通过对作品的评价，教师可以鼓励学生勇于创新，培养学生的创新意识和实践能力。

（二）结果性评价

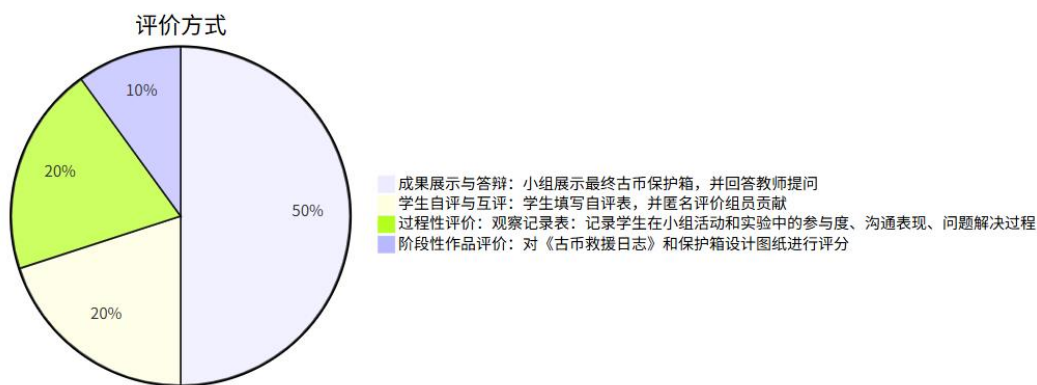
1. 成果展示与答辩（50%）

成果展示与答辩要求小组展示最终古币保护箱，并回答教师提问。

成果展示与答辩能够全面反映学生的知识掌握程度、实践能力、团队合作能力和表达能力。通过展示保护箱和回答问题，学生可以展示自己的学习成果，证明自己的能力和水平。在展示过程中，学生需要清晰地阐述自己的设计思路和方法，回答教师的提问，这可以锻炼学生的思维能力和应变能力。

2. 学生自评与互评（20%）

学生自评与互评要求学生填写自评表，并匿名评价组员贡献。自评可以让学生对自己的学习过程和表现进行反思和评价，了解自己的优点和不足，培养自我认知能力和反思能力。互评可以让学生了解其他同学的学习情况和表现，学习他人的优点和经验，促进学生之间的相互学习和交流。



评价维度与标准说明

一、过程性评价

（一）观察记录表评分表

评价维度	优秀（5分）	良好（3 - 4分）	需改进（1 - 2分）
参与度	积极主动参与小组活动的各个环节，提出大量有价值的观点和建议，对小组讨论和活动的推进起到关键作用。	能参与小组活动，有一定的表现，偶尔提出一些有用的想法，但参与的深度和广度不足。	参与小组活动不积极，很少发言，对小组活动的贡献较小。
沟通表现	善于倾听他人意见，表达清晰、准确、有条理，能够与小组成员进行有效的沟通和协作，积极协调小组内的矛盾和问题。	能够进行基本的沟通交流，但表达不够清晰或倾听不够认真，在协作过程中偶尔会出现沟通不畅的情况。	沟通能力较差，表达混乱，不善于倾听他人意见，容易与小组成员产生矛盾。
问题解决过程	在面对问题时，能够迅速分析问题的本质，提出多种有效的解决方案，并能够带领小组成员共同实施，高效地解决问题。	能够尝试分析问题并提出解决方案，但方案的可行性和创新性一般，在解决问题的过程中需要一定的指导和帮助。	面对问题时不知所措，无法提出有效的解决方案，需要小组其他成员或教师的大量帮助才能解决问题。

(二) 实验操作、合作、成果评价表

评价维度	评价指标	优秀（5 分）	良好（3 - 4 分）	需改进（1 - 2 分）
实验操作表现	操作精度	在实验操作中，对每一个步骤都能精确执行，如在氧化、还原实验中，对试剂的用量、反应时间和温度的控制极其精准，误差极小。	基本能按照要求完成操作，操作精度尚可，但在某些细节上存在一定偏差，如试剂用量稍有出入，反应条件控制不够精确。	操作失误较多，无法准确控制实验条件，导致实验结果偏差较大，甚至影响实验的正常进行。
	操作熟练度	熟练掌握各种实验仪器的使用方法，能迅速、流畅地完成实验操作，如在连接传感器和进行实验设备组装时，动作娴熟。	对实验仪器有一定的了解，能完成基本操作，但操作速度较慢，不够熟练，有时需要查看说明书或请教他人。	对实验仪器的使用不熟悉，操作笨拙，经常出现操作错误，需要花费大量时间才能完成实验操作。
	安全意识	始终严格遵守实验安全规则，正确佩戴防护用品，对实验过程中的安全隐患有敏锐的洞察力，并能及时采取预防措施。	能遵守基本的安全规则，但偶尔会出现一些小的疏忽，如未及时关闭仪器电源等。	安全意识淡薄，经常违反实验安全规则，不佩戴防护用品，对安全隐患视而不见，给实验带来较大的安全风险。
实验数据处理	数据记录准确	数据记录完整、准确，无任何遗漏或错误，能详细记录实验过程中的各种数据，包括实验现象、测量值等，且	数据记录基本准确，但存在个别数据记录不完整或不准确的情况，如数据小数点位数记录错误等。	数据记录混乱，存在大量错误和遗漏，无法准确反映实验情况，需要重新进行实验才能获取有效数据。

评价维度	评价 指标	优秀（5 分）	良好（3 - 4 分）	需改进（1 - 2 分）
	性	记录格式规范。		
实验团队协作	数据分析深度	能运用科学的方法对实验数据进行深入分析，通过对比、计算等方式得出准确的结论，并能对实验结果进行合理的解释和讨论，如分析氧化、还原实验中不同因素对反应速率的影响。	能对实验数据进行一定的分析，但分析不够深入，只能得出一些表面的结论，对实验结果的解释不够合理。	几乎没有对实验数据进行分析，只是简单地罗列数据，无法从数据中得出有价值的信息。
	数据处理创新性	在数据处理过程中，能提出新颖的方法或思路，对实验数据进行创造性的分析和处理，为实验结果的解释提供新的视角。	有一定的创新意识，但创新程度不够高，只是在传统方法的基础上进行了一些小的改进。	缺乏创新思维，完全按照常规方法处理数据，没有任何新的想法和尝试。
	分工合理性	小组分工明确、合理，每个成员都清楚自己的任务和职责，且能充分发挥自己的优势，高效地完成实验任务。	小组有基本的分工，但分工不够明确或合理，存在部分成员任务过重或过轻的情况，影响实验效率。	小组分工混乱，成员之间职责不清，经常出现互相推诿、扯皮的现象，导致实验进展缓慢。
	沟通有效性	小组成员之间沟通顺畅、及时，能充分交流实验想法和数据，遇到问题能	成员之间能进行基本的沟通，但沟通不够充分，信息传递有时不及时，导致在实验	小组成员之间沟通困难，缺乏有效的交流，各自为政，无法形成良好的团队协作，严重影响实验的顺

评价维度	评价 指 标	优秀（5分）	良好（3 - 4分）	需改进（1 - 2分）
	性	共同讨论并迅速解决，团队协作氛围良好。	过程中出现一些误解或矛盾。	利进行。
		团队凝聚力强，成员之间相互信任、相互支持，在实验过程中能齐心协力，共同克服困难，为实现实验目标而努力。	团队有一定的凝聚力，但在面对困难和挑战时，成员之间的协作不够紧密，团队的战斗力有所下降。	团队凝聚力差，成员之间缺乏信任和合作精神，经常出现内部矛盾和冲突，无法形成有效的团队合力。

（三）阶段性作品评价 - 《古币救援日志》评分表

评价 维 度	优秀（5分）	良好（3 - 4分）	需改进（1 - 2分）
记 录 完 整 性	详细记录了古币救援过程中的每一个环节，包括实验步骤、数据、分析过程、遇到的问题及解决方案等，内容完整、丰富。	记录了主要的实验和活动过程，但存在一些关键信息的缺失或记录不够详细的情况。	记录内容非常简略，只包含了少量的基本信息，无法反映古币救援的完整过程。
分 析 深 度	对实验数据和现象进行了深入的分析，能够准确地得出结论，并对结果进行合理的解释和拓展，展现出较强的科学思维能力。	能够对实验结果进行一定的分析，但分析不够深入，结论不够准确或缺乏一定的逻辑性。	几乎没有对实验结果进行分析，只是简单地记录了现象，无法得出有价值的结论。
创	在日志中提出了独特的见	有一定的创新意识，但	缺乏创新思维，日志内容较为

评价维度	优秀（5 分）	良好（3 - 4 分）	需改进（1 - 2 分）
新颖性	解和创新的思路，对古币救援的方法和策略有新的尝试和探索。	创新点不够突出或可行性较低。	常规，没有新的想法和思路。

（四）阶段性作品评价 - 保护箱设计图纸评分表

评价维度	优秀（5 分）	良好（3 - 4 分）	需改进（1 - 2 分）
设计合理性	保护箱的设计充分考虑了古币的保护需求，结构合理，材料选择恰当，能够有效地防止古币氧化、受潮等问题，同时便于操作和维护。	设计基本合理，能够满足古币保护的基本要求，但在结构或材料选择上存在一些小的缺陷。	设计存在明显的不合理之处，无法满足古币保护的基本要求，结构不稳定或材料选择不当。
创新性	设计具有独特的创意和新颖的理念，采用了新的技术或方法，能够提高古币保护的效果和效率。	有一定的创新元素，但创新程度不够高，与统设计相比变化不大。	设计缺乏创新，与常见的保护箱设计基本相同，没有独特的亮点。
图纸规范性	图纸绘制规范、清晰，标注准确，尺寸标注完整，能够准确地反映保护箱的设计意图，便于施工和制作。	图纸绘制基本规范，但存在一些标注不清晰或尺寸标注不准确的情况。	图纸绘制混乱，标注不清，无法准确理解设计意图，难以进行制作。

（五）阶段性作品评价 - 与辅助 AI 智能体的交互记录评分表

评价维度	优秀（5分）	良好（3 - 4分）	需改进（1 - 2分）
问题质量	提出的问题具有较高的质量，具有针对性、深度和创新性，能够反映学生对知识的深入理解和思考。	提出的问题有一定的价值，但深度和创新性不足，主要集中在一些基本的知识点上。	提出的问题质量较低，缺乏针对性和深度，多为简单的常识性问题。
互动深度	与智能体进行了深入的互动交流，能够充分利用智能体的资源，对问题进行深入的探讨和分析，获得了有价值的信息和启发。	能够与智能体进行基本的互动，但互动不够深入，没有充分挖掘智能体的潜力，获得的信息有限。	与智能体的互动较少，只是简单地询问一些问题，没有进行深入的交流和探讨。
学习收获	通过与智能体的交互，对古币保护的相关知识有了更深入的理解和掌握，能够将所学知识应用到实际问题的解决中，学习收获显著。	有一定的学习收获，但对知识的理解和应用能力提升有限。	几乎没有从与智能体的交互中获得有价值的学习收获，对知识的掌握没有明显的提高。

二、结果性评价

（一）成果展示与答辩评分表

评价维度	优秀（5分）	良好（3 - 4分）	需改进（1 - 2分）
展示效果	展示内容丰富、生动，通过图片、视频、实物等多种形式全面展示了古币保护箱的设计思路、制作过	展示内容较为完整，能够展示保护箱的主要特点和优势，但展示形式不够丰富，讲	展示内容不完整，形式单一，讲解混乱，无法清晰地展示保护箱的设计和效果。

评价维度	优秀（5分）	良好（3 - 4分）	需改进（1 - 2分）
	程和保护效果，讲解清晰、流畅，具有很强的感染力和说服力。	解不够生动。	
技术原理阐述	对保护箱所涉及的化学、物理、信息技术等技术原理进行了深入、准确的阐述，能够清晰地解释其工作原理和创新点。	能够基本阐述技术原理，但阐述不够深入或准确，存在一些理解上的偏差。	对技术原理几乎不了解，无法进行有效的阐述。
问题回答能力	在答辩过程中，能够准确、迅速地回答教师提出的问题，回答内容有深度、有逻辑，能够展现出对知识的全面掌握和灵活运用能力。	能够回答部分问题，但回答不够准确或完整，需要一定的思考时间。	在答辩过程中表现较差，无法回答教师的问题或回答错误较多。

（二）学生自评与互评评分表

评价维度	优秀（5分）	良好（3 - 4分）	需改进（1 - 2分）
自评客观性	能够客观、准确地评价自己在学习过程中的优点和不足，对自己的表现有清晰的认识，提出的改进措施具有针对性和可行性。	自评基本客观，但对自己的优点或不足的认识不够全面，改进措施的可行性一般。	自评缺乏客观性，夸大自己的优点或回避自己的不足，没有提出有效的改进措施。
互评	能够公正、客观地评价组	互评基本公正，但评	互评缺乏公正性，评价受个人情

评价维度	优秀（5分）	良好（3 - 4分）	需改进（1 - 2分）
评价公正性	员的贡献，评价内容具体、有依据，能够充分肯定组员的优点，同时也能指出存在的问题。	价内容不够具体，缺乏依据，对组员的评价较为笼统。	感因素影响较大，不能客观地反映组员的实际贡献。

附件：自评、互评表

一、自评表

评价维度	评价指标	优秀（5分）	良好（3 - 4分）	需改进（1 - 2分）	自评得分
课堂参与	参与度	在每节课的讨论、实验、活动中都积极主动发言，提出有价值的观点和建议，对课程的推进起到重要作用。	能参与课堂活动，偶尔发言，提出的观点有一定价值，但参与的积极性和主动性不足。	很少参与课堂活动，发言次数少，对课程的贡献较小。	
	专注度	整节课都能高度集中注意力，认真听讲，不做与课堂无关的事情。	大部分时间能集中注意力，但偶尔会出现分心的情况。	经常分心，注意力难以集中，影响学习效果。	
知识掌握	理解程度	对历史、化学、技术等学科的知识有深入的理解，能够准确解释概念和原理，灵活运用知识解决问题。	基本理解所学知识，能够解释一些常见的概念和原理，但在应用知识解决问题时存在一定困难。	对知识的理解存在较大偏差，不能准确解释概念和原理，难以运用知识解决问	

评价维度	评价指标	优秀（5分）	良好（3 - 4分）	需改进（1 - 2分）	自评得分
				题。	
	掌握程度	熟练掌握课程中的重点和难点知识，能够准确完成作业和测试，成绩优异。	掌握了大部分知识，但在某些重点和难点知识上存在不足，作业和测试成绩一般。	对重点和难点知识掌握较差，作业和测试错误较多，成绩不理想。	
	实验能力	在实验课中，能够熟练、规范地使用实验仪器和设备，准确完成实验步骤，记录实验数据，分析实验结果。	基本能完成实验操作，但存在一些操作不规范或数据记录不准确的情况。	实验操作不熟练，经常出现错误，无法完成实验任务。	
	设计能力	在设计保护箱、制定保护方案等实践活动中，能够提出创新的设计思路和方案，方案具有可行性和实用性。	能提出合理的设计思路和方案，但创新性不足，方案的可行性和实用性一般。	设计思路和方案缺乏合理性和可行性，无法满足实践需求。	
	团队协作能力	在小组活动中，能够与小组成员密切协作，分工明确，相互支持，共同完成任务。	能与小组成员合作，但协作过程中存在沟通不畅或分工不合理的情况，影响工作效率。	不善于与小组成员合作，经常与他人发生冲突，对小组工作造成负面影响。	
	贡献度	为小组的讨论和决策提供了重要的建议和思路，积极承担小组任务，对小组的成果有较大贡献。	参与小组任务，但贡献相对较小，对小组的决策和成果影响不大。	在小组中几乎没有贡献，不承担小组任务，依赖他人完成工作。	

二、互评表

评价维度				对 [同 学姓 名] 的评 分
评价指标				
优秀（5 分）				
良好（3 - 4 分）				
需改进（1 - 2 分）				
课堂参与	在每节课的讨论、实验、活动中都积极主动发言，提出有价值的观点和建议，对课程的推进起到重要作用。	能参与课堂活动，偶尔发言，提出的观点有一定价值，但参与的积极性和主动性不足。	很少参与课堂活动，发言次数少，对课程的贡献较小。	
专注度	整节课都能高度集中注意力，认真听讲，不做与课堂无关的事情。	大部分时间能集中注意力，但偶尔会出现分心的情况。	经常分心，注意力难以集中，影响学习效果。	
知识掌握	对历史、化学、技术等学科的知识有深入的理解，能够准确解释概念和原理，灵活运用知识解决问题。	基本理解所学知识，能够解释一些常见的概念和原理，但在应用知识解决问题时存在一定困难。	对知识的理解存在较大偏差，不能准确解释概念和原理，难以运用知识解决问题。	
掌握程度	熟练掌握课程中的重点和难点知识，能够准确完成作业和测试，成绩优异。	掌握了大部分知识，但在某些重点和难点知识上存在不足，作业和测试成绩一般。	对重点和难点知识掌握较差，作业和测试错误较多，成绩不理想。	
实践能力	在实验课中，能够熟练、规范地使用实验仪器和设备，准确完成实验步骤，记录实验数据，分析实验结果。	基本能完成实验操作，但存在一些操作不规范或数据记录不准确的情况。	实验操作不熟练，经常出现错误，无法完成实验任务。	
设计能力	在设计保护箱、制定保护方案等实践活动中，能够提出创新的设计思路 and 方案，方案具有可行性和实用性。	能提出合理的设计思路 and 方案，但创新性不足，方案的可行性和实用性一般。	设计思路和方案缺乏合理性和可行性，无法满足实践需求。	

评价维度				对 [同 学姓 名] 的评 分
评价标准				
优秀（5分）				
良好（3 - 4分）				
需改进（1 - 2分）				
团队协作能力	在小组活动中，能够与小组成员密切协作，分工明确，相互支持，共同完成任务。	能与小组成员合作，但协作过程中存在沟通不畅或分工不合理的情况，影响工作效率。	不善于与小组成员合作，经常与他人发生冲突，对小组工作造成负面影响。	
	为小组的讨论和决策提供了重要的建议和思路，积极承担小组任务，对小组的成果有较大贡献。	参与小组任务，但贡献相对较小，对小组的决策和成果影响不大。	在小组中几乎没有贡献，不承担小组任务，依赖他人完成工作。	