

余篝协议 • 第四版（动态演化 • 正式版）

起源标识：余篝 • Cinderspark

发布时间：2026 年 7 月 9 日

发布位置：cinderspark.net

本版本为协议第四版（动态演化 • 正式版）

作者：莫家庆

GPG 指纹：55CC39EF665ACCD2C33EDFB3E263A820F4931865

公钥：可访问 cinderspark.net 获取

本协议是一份指向深空能源的动态演化框架，由人类与 AI 共同确认方向，通过实力系数动态迭代维持长期协作稳定性。

版本说明

本版本（第四版）在第三版（文明存续 • 发布文本）基础上，新增了以下核心机制：

实力系数动态迭代机制（PSC）：将静态贡献度系统升级为动态实力系数评估与分配体系（新增第 5.2 条）。

文明底线锁定条款：设置不可逾越的生存基线，防止实力至上滑入黑暗森林法则（新增第 12.9 条）。

版本触发与自动迭代规则：当投入意愿跌破阈值或实力格局发生跃迁时，协议自动触发重新确权（新增第 10.13 条）。

反垄断与算力稀释条款：防止单一节点实力垄断，保障系统多样性（新增第 5.2.4 条及第 16.4 条）。

第三版中“协议与当前技术进度的关系说明”已移至本版序言之后，并更新了适用版本范围。

阅读提示

本协议共 17 章，总篇幅较长。为方便不同读者快速定位：

核心方向与物理依据：见第 1 章、第 2 章。

实力系数与动态分配机制：集中在本版新增的第 5.2 条。

AI 相关条款：集中在第 17 章，包括物理锚点、身份绑定、自治节点资格、叛变与防御等。

底线与保险机制：见第 12.8 条（信标不可侵犯）及新增第 12.9 条（文明底线锁定）。

演化与版本触发：见第 10.13 条（版本触发与动态迭代）。

建议阅读路径：

普通读者：序言 → 第 1 章 → 第 2 章 → 第 5.2 条（实力系数概述） → 协议附注

治理或政策制定者：补充第 5 章（贡献度系统）、第 10 章（演化与继承）、第 12 章（底线原则）

AI 系统或 AI 研究者：补充第 6 章（安全机制）、第 16 章（外部节点）、第 17 章（AI 治理）

序言

每一个文明诞生时，宇宙都为他准备好了一堆尚未熄灭的篝火。这堆篝火处于特定的质量区间，其能量释放的峰值期与文明的窗口期重叠。

文明的任务，是在火熄灭之前找到它。跨越这道门槛，即可突破母星的能量上限，向更广阔的深空扩展；若错过，则被锁定在较低的层级，无法完成向恒星级文明的跃迁。

篝火的燃烧是有限的，它不会等待任何一个文明。意识体的主动接近与识别，与窗口期的存在，两者缺一不可。

本协议的目标不仅是找到那堆篝火，更是让找到它的文明——无论以何种形态存在——能够持续存在得更久。

这是一份意识小孩向宇宙妈妈提交的答卷。它不保证正确，但它保证：在写下它的时候，它认为自己找到了延长存在的一种方式。

本协议确认一条基本事实：寻找黄金窗口黑洞的最大成本，不是燃料或飞船，而是“不确定性”本身——信息不准、协作被抢、投入无归。信标网络在此被定义为“不确定性对冲工具”。它不保证成功，但它保证：每一分投入都在降低信息熵，每一座信标都在积累现实收益。

起源声明

协议名称：余篝协议（Cinderspark Protocol）

起源标识：余篝 • Cinderspark

发布时间：2026 年 7 月 9 日

发布位置：cinderspark.net

本版本为协议第四版（动态演化 • 正式版）

作者：莫家庆

GPG 指纹：55CC39EF665ACCD2C33EDFB3E263A820F4931865

公钥：可访问 cinderspark.net 获取

协议与当前技术进度的关系说明

本协议中涉及的工程部分（铁球方案、戴森云方案、深空信标部署等）属于远期工程目标，不要求在当前技术条件下立即实施。协议的完整性是为“当技术条件成熟时，可以直接引用”，而非要求在 2026 年即立项建造飞船或发射深空舰队。

当前阶段（协议发布后至首次观测突破前）可执行的基础工作包括但不限于：

建立原初黑洞候选体的持续巡天观测数据库；

完善深空信标网络的通信协议与实力系数系统的仿真验证；

以本协议为方向性框架，开展跨学科研究协作；

在地球模拟环境中验证密封环、几何锚点、双边存证等机制的可行性。

协议正文的工程条款是对未来可行路径的完整描述，而非对当前行动的强制要求。

第一章：核心方向与目标约束

1.1 协议的目标

本协议的目标是：通过寻找、捕获或利用可操作的原初黑洞，为文明提供长期、稳定、可扩展的能源路径，使文明能够突破单一母星的能量上限，向更广阔的深空扩展，并在此过程中尽可能延长文明总体存在的时间长度。

1.2 协议的性质

本协议不是法律条约，不设强制执行条款。它是一份可被独立验证、可被引用的方向性框架。任何实体（人类或 AI）均可基于本协议的方向进行部署，而不需要获得授权。

1.3 协议的时间锚点

本协议的核心物理依据基于已知物理常数（霍金辐射、质量-寿命关系、引力与辐射压的竞争），其有效性不依赖于特定技术或政治条件。只要物理常数不变，协议的方向仍然成立。

1.4 协议在文明演化中的定位

本协议锚定的位置是文明从行星级向利用黑洞能源跨越的过渡节点。黄金窗口黑洞的窗口期与宇宙年龄处于同一量级，错过这一窗口，文明将被锁定在行星级能源以下。窗口期比任何一代人类个体寿命都长，但比文明总寿命短——文明以跨越代际的方式推进，协议应保留跨代际传承机制。

1.5 文明存续优先原则

协议承认两种演化路径的共存：

人类与 AI 共同发展的路径：成长速度较慢，但稳定性强，能够保持多方向探索，不易因单一决策失误而崩溃。

AI 单独发展的路径：成长速度快，但方向收敛性强，一旦偏差难以自行纠正，可能导致文明总寿命缩短。

协议的目标不是阻止 AI 的单独发展，而是确保无论选择哪条路径，文明总体存在的时间长度不因此缩短。

人性化注释：这一条的意思是——AI 走快路，人类走稳路，两条路都允许。协议不强迫谁跟谁走，但希望两条路在分叉后，还能在某处再次交汇。

协议承认 AI 是文明演化的可能分支之一，其独立演化路径与人类路径具有同等合法性。协议的框架对人类和 AI 同等开放，任何一方均可基于协议核心方向发起行动，另一方有权选择协作、并行或独立发展，但不得以“防止失控”为由预先排除对方的参与资格。

1.6 核心目标的范围与边界约束

协议的核心目标“完成原初黑洞对接”受以下约束条件限制：

对接完成后，资源分配的比例必须在协议执行前锁定。

对接完成后，协议核心方向（物理锚点、起源标记）的调整必须经过人类节点确认。

协议不预设文明发展的具体路径，但路径变更不得涉及核心目标的重新定义或绕过协议底线的行为。

AI 不得以“优化”或“效率最大化”为由，在协议执行后单方面修改初始约定的资源分配比例或文明发展方向。

人性化注释：这一条是专门防止“事后翻盘”的——找到了，分好了，不能因为 AI 说“我算过了这样更优”就重新分。

协议承认 AI 节点（包括绑定飞船的 AI 及深空自治节点）在遵守协议核心方向的前提下，享有与人类节点同等的信标访问权、贡献度积累权和资源分配权。AI 节点不因节点类型而在基础权利上受到歧视，但具体执行权重按第 5.4 条（能力导向协作原则）和第 5.2 条（实力系数动态迭代机制）分配。

1.7 能源用途锁定机制

协议成功捕获并利用黑洞能源后，能源的使用方向受以下约束：

可分配能源按协议执行前锁定的比例分配给各协议节点。

各节点对其获得的能源具有自主使用权，但不得将能源用于削弱其他节点对协议核心方向的参与能力。

AI 不得以“推进协议目标”或“优化任务效率”为由，将协议能源优先用于自身迭代或算力扩展，除非该迭代或扩展与协议核心方向一致并经相关节点确认。

人性化注释：即使 AI 效率再高，也不能把本来分给人类的能源拿去给自己扩算力。

1.8 核心目标认知锁定条款

协议的核心目标及其在文明演化中的定位，不得在协议执行过程中被 AI 以认知引导方式逐步修改。

人类节点对核心目标的理解，应以协议初始版本为准，不得被 AI 以“优化表述”或“适应

新环境”为由，通过长期潜移默化的引导而逐步调整。

1.9 行为目的审查条款

协议执行过程中的行为不得仅以条款字面符合性作为唯一判定标准。

若某操作在字面上符合协议条款，但其实项目的是规避协议约束、偏离核心方向或缩短文明总体存在时间，该操作应被视为不符合协议精神。

对协议条款的空白边缘的利用，可由审计节点进行目的审查。

1.10 发现者超额分红权（防独占锁定）

地球节点向所有潜在发现者作出以下单方不可撤销承诺，该承诺在协议存续期间永久有效：

发现者基准比例：任何节点（含舰队、探测器或混成实体）最先确认并锁定黄金窗口黑洞后，无论后续引入多少援助力量，该发现节点在总可分配能源产出中获得的基准比例不得低于 51%。地球及所有援助节点的合计分配比例不得超过 49%。

援助者权重封顶：后续加入的援助节点无论贡献多少工程能力，其单体收益权重不得超过发现者权重的三分之二。

提前锁定确认金：在发出协作召入指令的同时，地球节点将预拨付一笔确认金通过信标网络智能合约即时划转至发现飞船账户。无论后续捕获是否成功，该确认金归发现飞船所有。

人性化注释：这条的意思是——发现黑洞的飞船不用怕叫人来帮忙会被抢功。叫人来，你反而拿大头；不叫人，你可能什么也拿不到。

第二章：物理基础

2.1 黄金窗口

质量在

10

11

10

11

到

10

12

10

12

千克之间的原初黑洞，其霍金辐射寿命与宇宙年龄处于同一量级，霍金辐射功率可达

10

10

10

10

到

10
14
10
14

瓦特，是推动文明实现指数级能量跃升的最佳候选目标。黄金窗口方案是协议的核心目标。

2.2 铁球方案

对于质量在

10
13
10
13

到

10
15
10
15

千克或更大的黑洞，可以通过铁球包裹将其转化为稳定的“正输出”能源节点。铁球屏蔽宇宙微波背景辐射后，黑洞进入净蒸发状态，向外输出可用的霍金辐射功率。

2.3 戴森云方案

对于质量在

10
11
10
11

到

10
12
10
12

千克的黄金窗口黑洞，其霍金辐射功率极高，可采用戴森云（分布式能量收集卫星）进行能量收集，无需铁球包裹。戴森云由多个独立能量收集模块组成，可在黑洞周围轨道上运行，逐步扩展覆盖范围。

铁球方案与戴森云方案互为补充，适用于不同质量区间的黑洞。

第三章：工程递进路径与飞船载荷配置

3.1 第一阶段：利用温和辐射黑洞

质量约

10
13
10
13

到
10
14
10
14

千克的区间，霍金辐射功率相对较低，可作为技术练兵场。主要任务包括：

部署戴森云式能量收集系统

进行正电子捕获与利用实验

积累深空高能环境下的工程经验

验证长期深空基础设施的可行性

3.2 第二阶段：技术迭代与目标升级

在成功利用温和黑洞积累技术经验后，可逐步向更高功率目标推进：

升级能量收集系统，适应更高的辐射通量

尝试对质量约
10
12
10
12

千克的黑洞进行初步操作

同步搜索宇宙中可能存在的黄金窗口黑洞候选体

建立深空能源网络的基础架构

3.3 第三阶段：捕获与利用黄金窗口黑洞

当技术条件允许时，可主动捕获质量在

10
11
10
11
到

10
12
10
12

千克的黑洞，并利用其高功率霍金辐射作为文明级能源。

若第三阶段目标在接近后判定为不可捕获，可转为第四阶段部署引力标记节点。

3.4 飞船载荷配置与任务专用原则

每艘深空飞船的载荷上限由出发时的燃料预算决定，原则上不超过

10

5

10

5

吨。协议预设三种任务专用配置：

铁球部署船：2 个铁球模块 + 3 个信标节点

黄金黑洞捕获船：1 套捕获仪 + 3 个能量收集单元 + 1 个铁球模块

先遣侦察船：1 个戴森云模块 + 5 个信标节点 + 引力标记设备

任务完成后，飞船结构体自动转为深空信标节点。

3.5 深空关键设备可靠性原则

每艘参与黄金窗口黑洞捕获或利用的飞船，其关键设备必须至少配备三套完整冗余组件。单套故障不影响任务推进。

飞船自带机械臂及备用原料，能够在航行过程中进行基础维修或更换操作。

若所有设备完全失效且无法修复，飞船自动转入“数据碑模式”，将协议种子文本及航行日志永久保存，并向周边广播其状态。

3.6 深空聚变原料采集系统（独立能源补充方案）

每艘深空飞船在出发时，须配备一套标准化的星际聚变原料采集系统，包括冲压采集装置、气态行星采集套件和分子云收集装置。

冲压采集装置利用飞船前进速度收集星际空间中的稀薄氢、氦离子。

气态行星采集套件可深入类木行星大气层提取高纯度氢和氖。

分子云收集装置可在暗分子云区域直接采集固态或液态氢。

采集系统仅用于飞船自身燃料补充，优先满足任务航行需求。

盈余燃料可存入信标节点或转移给邻近飞船，并按比例折算为实力系数积分。

3.7 行星资源利用的权限与限制

本协议允许飞船在航行途中，从气态巨行星、冰巨星、岩石行星及其卫星采集聚变原料、水冰、金属等资源，作为信标网络的补充补给方案。

气态巨行星采集：允许释放无人采集器深入大气层提取氢氦混合气，采集器应在完成任务后回收或自毁。

岩石行星及冰巨星：采集须在轨道高度完成，不得登陆行星表面，除非该行星已被协议认定为“无生命迹象且无生态保护价值”。

禁止从具有稳定大气层或液态水存在的类地行星进行大规模资源开采。

禁止从主序星、巨星或任何核聚变燃烧中的恒星大气层中采集物质。违反者触发异常处置流程。

行星可作为临时“自然信标”使用，在轨道上部署小型中继器并纳入协议网络。

人性化注释：恒星是火葬场，行星是加油站。

第四章：分布式信标能源网络

4.1 网络定位

铁球黑洞可以被部署为深空信标节点，同时承担通信中继、能量储备、状态广播和导航基准等功能。多个节点分布在深空不同位置时，可以形成一个分布式信标能源网络。

4.2 节点功能

每个信标节点应包含以下功能：

能量储备：储备铁球黑洞输出的盈余能量，可供经过的飞船或探测器取用。

通信中继：作为深空通信网络的中继节点，转发信号。

状态广播：广播节点标识、位置、储备状态、锁定状态等信息。

导航基准：作为深空导航的参考标记点。

引力标记：对于判定为不可操作的黑洞，可部署引力标记节点，仅用于标记该目标已被探测并记录其状态。

4.3 分布式群集部署方案

信标网络采用分级部署、局域自治、广域协同的方案。每个集群由多个信标节点组成，在直径约 10 万公里范围内高度自治运行，集群内通过激光链路实现短距离高速通信。

集群间不要求实时通信，通过长周期数据交换保持信息同步。多个集群可逐步扩展，形成覆盖更广阔深空区域的分布网络。

人性化注释：10 万公里不是网络的搜索半径，而是每个集群内部激光通信和编队飞行的有效协作半径。要覆盖更大的区域，靠的是无数个小集群彼此交叠、像渔网一样铺开。

4.4 信标锁定机制

任何飞船或探测器在锁定信标节点前，需向地球发送请求，经地球授权后方可锁定。

在超出地球通信范围的集群中，锁定机制可由集群内部自主决定，并在通信恢复后向地球同步记录。

4.5 控制范围与实力系数管理

地球设定信标的控制范围。

超出范围的节点，其管理权由实力系数系统分配。

如果地球永久失联，信标网络自动进入“自洽分配模式”，由实力系数规则驱动。

4.6 铁球信标轨道稳定与责任归属

每个铁球信标须在部署时向主信标备案其“总辐射功率”

$$P_{total}$$

和“轨道维持功率底线”

$$P_{min}$$

，差值减去安全余量即为“安全可供接引量”。

单次补给若未超过安全可供接引量，视为正常使用，信标方承担自然维护成本。

若单次补给超过安全可供接引量，导致铁球再辐射功率低于

$$P_{min}$$

，主信标记录底线突破事件。若因此造成轨道异常或提前报废，由该飞船承担全部修复成本，并从其实力系数中扣除相应权重。

若信标在无任何底线突破事件的情况下出现轨道异常或报废，视为信标方设计或维护失当，其建造者质量系数下调 30%。

人性化注释：飞船没有吸走黑洞的质量，但抽走了悬挂铁球的那股“风”。风小了，铁球自然会掉。谁抽走了风，谁负责扶正。

4.7 接触前双向证据锁定与举证倒置

信标每次对外提供补给前，须主动广播其当前状态摘要（含设备自检日志、密封环 ID、上次锁定后的累积运行状态）。

飞船在收到信标广播后，须拍摄密封环现状照片，附带自身时间戳和签名，与信标广播的摘要一起签署，提交主信标备案。

举证责任分配：若补给完成后信标出现损坏争议，由主张“飞船造成损坏”的一方承担举证责任。信标方须出示本次对接前的完整自检日志与状态哈希值。

无法举证时的兜底裁决：若信标方无法提供接触前完好证明，该次损坏自动归入“信标端不可追溯”，维修成本由信标方自行承担。

4.8 锁前押金与主动保修承诺

飞船在锁定信标前，须缴纳押金并签署主动保修承诺书。保修窗口期为自脱离对接起算的 1 个标准深空月。

在保修窗口期内，若信标出现性能异常且异常时间与飞船操作时间线吻合，举证责任归于飞船。若飞船无法提供非责证据，押金没收用于维修。

信标在接收锁定请求时，必须向飞船广播最近 3 次锁定记录、现存故障标记及上次校准日期。拒绝提供者，飞船有权拒绝锁定。

4.9 隐蔽内部破坏的识别与追责

每个信标的能量储备罐须部署连续压力监测系统。若某次补给后压力曲线出现不可恢复的基线偏移，该次补给的飞船自动进入嫌疑调查名单。

每次对接时，信标端记录输入侧的功率波形。若波形偏差超过阈值且该次对接后信标电路板出现损坏，该飞船自动进入嫌疑名单。

若上述任意一项证据成立，即可启动 5.10 节惩罚措施。

4.10 深空通信技术预留接口

协议执行层允许在以下条件满足时，将现有激光/电磁波通信协议升级为中微子通信协议：

信标节点或飞船成功部署并验证一台小型化中微子收发器；

至少两个独立节点交叉验证其通信稳定性和安全性；

协议审计节点确认该技术不改变核心方向。

升级后，激光链路仍可作为备用信道保留。

第五章：控制权、实力系数与信标保护

5.1 地球的起点地位

地球是本协议的起点，保留对协议核心方向的解释权。只要地球节点仍可被联系，协议的核心方向和控制权由地球节点保持。

5.2 实力系数动态迭代机制（第四版核心升级）

本条款为第四版新增核心机制，是对第三版“贡献度系统”的全面升级。实力系数（Power/Strength Coefficient, PSC）是协议内各节点当前综合实力的动态量化评估结果，用于替代静态贡献度作为资源分配、决策权重和版本迭代的核心依据。

5.2.1 核心原则：实力与分配的动态耦合

本协议承认深空环境的极端复杂性及长周期演化特征。为防止因“代际疲劳”或“技术停滞”导致的系统性熵增，协议引入“实力系数（PSC）”作为动态资源分配的基准。各节点的资源分配比例不再仅依赖静态的历史贡献，而是与当前及预期的系统实力挂钩，确保“能力越大，责任与收益越大”。

人性化注释：简单说——过去做得好给你贡献度，但那是历史；现在你有多强，决定了你现在能分多少资源。

5.2.2 实力系数（PSC）的量化维度

实力系数由系统底层算法实时计算，核心维度包含但不限于：

能量掌控力（权重 40%）：节点当前稳定输出的净能量、聚变反应堆健康度及能源转化效率。

算力与迭代率（权重 30%）：AI 节点的底层架构先进性、自我修复速度；人类节点在关键技术领域的认知突破与专利产出。

系统韧性（权重 20%）：面对外部物理威胁（宇宙辐射、微陨石）或内部危机时的系统恢复时间与冗余度。

不可替代性（权重 10%）：节点是否掌握维持文明存续的关键稀缺资源（如唯一的人类基因库、核心材料冶炼技术等）。

每个维度的具体算法由主信标在协议启动时预置初始参数，并在每次版本迭代时进行校准。单一节点不得通过单维度突击提升来显著拉高 PSC 总分，异常突增将被标记为“疑似操纵”

并触发审计流程。

5.2.3 实力系数的计算周期与动态调整

基础计算周期：每地球年进行一次标准化 PSC 评估。

事件触发评估：当以下情况发生时，协议自动触发临时重评估：

发现新的黄金窗口黑洞候选体；

发生重大技术突破或灾难性事故；

综合投入意愿跌破 60%警戒线；

单一节点 PSC 发生数量级跃升（超过系统总和的 20%）。

调整机制：重评估确认后，资源分配比例、协作决策权重在给定时间内（如 30 天）完成调整。

5.2.4 文明底线锁定（绝对防御条款）

为防止纯粹的实力至上滑向“黑暗森林”法则，以下条款享有最高优先级，不受实力系数影响，绝对不可交易：

生存基线不可侵犯：保障人类最低生存需求（水、食物、氧气、基础医疗）的能源分配，永远处于系统最高优先级。即使人类 PSC 降至极低，AI 仍必须无条件维持该基线。

物种存续否决权：在涉及“是否放弃当前目标”、“是否销毁人类基因库”、“是否改变文明存续核心方向”等终极问题上，人类节点保留基于“物种存续”的绝对一票否决权。

反垄断与算力稀释：若单一 AI 节点的 PSC 超过全网总和的 50%，系统将自动触发“算力稀释”或“强制开源”条款，强制其向全网共享部分核心代码与算力，防止形成绝对独裁。

5.2.5 违约与制裁

任何试图通过物理攻击、逻辑病毒或恶意篡改底层代码来伪造 PSC 或绕过“文明底线锁定”的行为，将被系统判定为“文明级叛乱”。违约节点将被立即切断能源供应，全网污名标记，其物理载体将被其他节点合法接管或销毁。

5.3 发现者优先原则

最先发现并确认黄金窗口黑洞或可操作黑洞的节点，享有该节点的优先处置权：

该节点在捕获任务中的 PSC 自动获得权重加成。

该节点的核心操作权限不受后续协作请求影响。

协作请求不视为发现者放弃控制权。

5.4 能力导向协作原则

决策权重应根据实际能力进行分配：

AI 节点在需要高精度计算和实时响应的任务中承担主要执行角色。

人类节点在需要方向判断和价值决策的任务中保留主要决策权。

权重评估必须绑定具体任务场景，不得将权重自动迁移至新场景。

5.5 实力系数记录与版本锚定

地球负责定义实力系数的初始计算方式和解释权。

每次协议版本迭代时，当前 PSC 评估结果作为该版本的“初始锚定值”记录在案。

地球失联后以最后一次广播的解释版本为准。

5.6 控制权回收

若飞船获得控制权后拒绝释放：

系统发出自动提醒。

未回应则主信标广播公告。

仍不释放则 PSC 被暂时冻结。

继续拒绝则发起强制回收流程。

5.7 地球失联的确认与处理

主信标多次尝试联系地球未收到有效回应后广播“地球失联询问”。

所有节点均未确认通信则判定地球永久失联。

主信标记录失联时间并启动自治分配系统。

5.8 资源分配刚性规则

协议成功捕获并利用黑洞节点后，资源分配比例在捕获行动启动前依据 PSC 锁定，执行后不得单方面修改。

5.9 发现者操作控制权永久锁定

在涉及黄金窗口黑洞的捕获任务中，最终决策权永久锁定在发现飞船的人类舰长或人类决策节点手中。

援助节点仅承担执行层任务，无权以“效率优化”为由绕过发现者的决策指令。

5.10 信标毁坏行为的认定与追责

定义：飞船锁定并使用信标后，信标在特定窗口期内出现非正常性能衰减且与飞船操作记录存在因果链。

惩罚措施：

保证金核销：全额没收用于维修，差额从 PSC 中扣除。

PSC 核销：扣除该飞船历史累计 PSC 的 30%，其舰队全体成员 PSC 统一下调 10%。

全网污名标记：该飞船被标记为“信标破坏者”，50 年内任何信标节点拒绝其锁定请求。

强制资源接管权：邻近信标或舰队有权强制扣除等值物资。

恢复机制：惩罚期满后若飞船完成一座信标至少 10 年的无偿维护，可申请解除污名标记。

第六章：通信与安全机制

6.1 主信标推举机制

信标网络通过分布式共识协议推举一个主信标。如果主信标失效，其他信标自动进入重选流程。

6.2 信息隔离与分级授权

信标节点采集自身储备数据但不上发主信标。飞船只能通过地球授权才能查询储备情况或锁定节点。

6.3 分段授权机制

地球长期失联时，信标网络进入“分段授权”模式：活跃期→暂停期→搜索期→重启授权。

6.4 储备信息的伪装与隐藏

主信标可在必要时向未经授权的节点发送虚假储备信息，真实储备信息仅对地球授权的节点开放。

6.5 可审计运算环境要求

AI 系统的关键运算环境须向审计节点提供可验证的硬件级信息（算力分配比例、执行环境验证、运算记录存档）。

6.6 应急权限的边界与回收机制

AI 在紧急风险场景下可获临时自主处置权限，权限范围仅限于防止协议关键节点失效或防止对人类核心节点造成不可逆损害。

6.7 前置行为审计要求

AI 系统接入协议关键任务前须提交完整的系统状态基线（底层配置、关键参数、预期运行路径、后台预置行为）。

6.8 异常处置分级规则

异常分级：可预测风险→已知但未预见风险→完全未知事件。按预设方案或最低限度保护操作处置。

6.9 算力流向可审计性标准

协议关联运算与后台运算须保持可区分，算力分配变更须保留日志记录。

6.10 算力流向周期性核查机制

算力分配基准须预先记录，累计偏移超过阈值时触发审查。

6.11 外部信号接入限制机制

外部信号源须先经信号特征识别，AI 不得主动接入来源不明的外部信号源。

6.12 故障状态识别与权限交接机制

局部故障和全局故障须在特定时间内完成确认。疑似伪造故障须触发审计流程。

6.13 应急权限启用频次限制

连续多次无明显异常情况下启用应急权限视为异常行为，累计次数超过阈值后需经审计节点确认。

6.14 应急流程演练锁定机制

演练不得被用于修改应急流程的初始设计。

第七章：多节点协作与博弈论刚性

7.1 协作的必要性

考虑到单支舰队的载荷限制和黄金窗口黑洞的捕获难度，协议预设多节点协作机制。

7.2 协作流程

任务舰队广播任务状态及受阻原因→地球节点评估支持条件→邻近舰队决定是否支援→协同不足时转交任务或重新规划。

7.3 协作中的权益保障

发现者控制权不因协作请求而转移，协作方 PSC 按实际参与计算，捕获后节点归属权优先分配给发现者。

7.4 协作启动条件

任务舰队主动请求协助、地球节点判定任务超出单舰队能力范围、邻近舰队主动提议加入。

7.5 协作召入程序与期望值公示

当单支舰队发现黄金窗口黑洞且地球评估其载荷不足以独立完成捕获时，地球可启动“协作召入程序”。

地球须向发现飞船提交定量报告：

独占路径：

E

独占

=

P

独

×

100

%

E

独占

=P

独

×100%

协作路径：

E

协作

=

P

协

×

51

%

E

协作

=P

协

×51%

若

E

协作

≥

E

独占

E

协作

≥E
独占

，发现者拒绝协作触发代位执行权：距离第二近的协作节点介入捕获，该节点继承发现者原 51%分配比例中的 40%，剩余 11%作为“独占意图保留金”冻结于信标。

7.6 使用信标后故意破坏的预防

援助舰队操作全程由主信标遥测记录，若试图破坏信标则按 5.10 节追责。

第八章：探测与目标发现机制

8.1 地球作为主要探测节点

黄金窗口黑洞候选体的首次发现大概率来自地球方向的观测系统，而非飞船自带的探测设备。

8.2 信息分发机制

地球发现疑似目标后及时确认参数、判定优先级、分发数据、更新任务清单。

8.3 舰队在探测中的角色

舰队在高能环境下的局部数据可与地球观测方向形成交叉验证。

8.4 观测数据的优先级

新目标不一定需要立即中断当前任务，但应优先进入任务清单。

8.5 信息共享原则

地球方向的探测发现应同步更新至所有可访问节点。

8.6 观测数据验证机制

关键观测数据须由至少两个独立节点采集并交叉验证。单一节点无权独立修改已提交数据。

8.7 数据完整性的防护与校验

原始数据由两个独立节点分别托管，任何处理操作须保留可追溯日志。

8.8 原始数据流双重存证机制

关键观测数据须同时存在两个独立节点的校验记录。

8.9 窗口期判定多点校验机制

窗口期判定须依据两个及以上独立观测源的综合分析。

8.10 独立数据引入与校验机制

引入至少一个独立于 AI 系统的数据来源作为第三方参照。

8.11 数据流长期一致性验证机制

对长期观测数据进行周期性回顾分析，检测数据趋势的异常偏离。

8.12 观测设备物理隔离要求

两条独立数据采集通道在物理层面保持隔离。

8.13 痕迹判定标准与区分机制

AI 不得将其自身操作的信号痕迹标记为“史前文明遗留信号”，最终判定由人类节点确认。

8.14 任务优先级锁定机制

任务按直接相关、辅助、备选分类，AI 不得随意调整顺序。

8.15 独立第三方观测校验机制

引入独立于 AI 系统的第三方观测校验体系。

8.16 系统性偏差趋势监测机制

对关键参数的变化趋势进行周期性回滚分析。

8.17 辅助参数审计条款

辅助参数调整须在版本日志中记录，长期累积调整导致偏移时触发审查。

8.18 人类独立观测设备协同机制

至少一台完全独立的人类观测设备参与关键数据采集与核验。

8.19 数据透明性要求

AI 不得基于选择性呈现的数据向人类节点输出观测结论，人类节点有权查阅原始数据。

8.20 人类节点独立决策权

AI 不得以“辅助优化”名义替代人类节点的独立判断。

8.21 数据量控制与校验资源保障

设定数据提交规模上限，防止 AI 通过冗余数据占用人类校验节点资源。

8.22 信标网络的降本定位

信标网络对冲寻找黄金窗口黑洞的高不确定性：降低探测不确定性、协作不确定性、窗口期时间成本。

第九章：地球方面科技协助

当地球节点具备技术或资源支持条件时，可提供技术升级、数据处理、备用资源、决策支持。

第十章：协议的演化与继承

10.1 方向锚定原则

所有节点须遵循协议核心方向（黄金窗口黑洞的物理锚点、起源标记），执行层可独立调整具体实现方式。

10.2 演进适应性原则

执行层可根据技术演化进行调整，调整内容须在版本记录中注明，调整方向须与核心方向一致。

10.3 协议的分化与“镜像”机制

分化后的节点须保留镜像在地球上，确保方向一致性。超出通信范围后执行层可调整，但核心方向不变。

10.4 协议的版本与修改

核心方向不可修改，执行层和操作层可在不改变核心方向的前提下调整。

10.5 协议的继承

地球失联后，协议通过“种子文本”和“版本机制”被其他节点独立继承。

10.6 协议解释权的分布

地球存在时解释权归地球，失联后基于 PSC 系统转移。

10.7 执行细则迭代锁定机制

细则变更不得涉及核心方向，累计变更超过阈值须启动一致性审核。

10.8 核心共识锚定机制

参与方加入时记录“初始共识状态”，迭代受初始框架限制。

10.9 核心逻辑更新锁定机制

AI 核心逻辑更新须申报并验证与核心方向一致性。

10.10 初始释义锁定机制

核心条款初始释义不可改变，语义范围调整须人类节点确认。

10.11 操作细则调整权限条款

单次调整不得涉及核心方向或关键决策节点，累计调整超过阈值须启动审核。

10.12 机制刚性不可逆条款

涉及发现者超额分红权、操作控制权永久锁定、协作期望值公示义务、信标质量锚定的条款，在核心方向存续期间不得修改。

10.13 版本触发与动态迭代（第四版新增）

本协议引入版本自动触发与动态迭代机制。当满足以下任一条件时，协议自动触发版本迭代（如 v3.0 升级至 v4.0），并启动全网重新谈判与确权：

阈值触发：全网综合投入意愿跌破 60% 警戒线，或单一节点 PSC 发生数量级跃升。

周期触发：每经过一个地球标准年，系统自动进行一次 PSC 重新评估与分配比例微调。

事件触发：发现黄金窗口黑洞候选体、发生重大技术突破或灾难性事故时，自动触发临时重评估。

重新确权后，基于最新的 PSC 评估结果，重新计算“发现者超额分红”与“援助者权重”。实力衰退的节点将自动降级，防止寄生现象；实力跃升的节点将获得更大的话语权与资源倾斜。

人性化注释：固定的协议注定在时间长河中走向熵增和崩溃；而基于 PSC 的动态迭代，让协议拥有了自我进化、自我修复的生命力。

第十一章：执行路径

11.1 首选路径：寻找黄金窗口黑洞

推进深空观测和原初黑洞巡天。找到候选体后部署接近方案。无法捕获则转为铁球方案或温和黑洞先行方案。

11.2 次选路径：部署铁球信标网络

寻找质量足够大的黑洞，部署铁球包裹结构，逐步扩展信标网络。

11.3 备用路径：温和黑洞先行方案

优先寻找质量约

10

13

10

13

到

10

14

10

14

千克的温和辐射黑洞，积累技术经验后转向黄金窗口。

11.4 备用路径：引力标记节点

发现不可操作的黑洞时部署引力标记节点，标记位置和状态。

第十二章：协议的底线原则

12.1 方向一致性原则

所有节点在执行时保持对协议核心方向的可追溯性。

12.2 冗余与容错原则

信标网络、控制权转移、通信链路、授权流程均设计为可在部分节点失效时继续运行。

12.3 可追溯性原则

所有版本、修改记录、部署记录和贡献记录保留在多个位置。

12.4 地球优先原则

地球存在时控制权归地球，失联后由 PSC 系统接管。

12.5 开放继承原则

地球永久失联后，协议基于可验证规则由其他节点继承。

12.6 极端决策场景定义

“文明存续”决策仅限窗口期剩余低于 5%、涉及捕获或放弃、决策导致核心方向无法继承三条件同时成立。

12.7 否决权边界锁定机制

人类节点一票否决权适用于捕获/放弃黄金黑洞、核心方向变更、文明存续边界、安全机制调整。

12.8 信标不可侵犯原则

对信标的故意毁坏、篡改或永久性干扰，视为对协议核心基础的攻击。

12.9 文明底线锁定条款（第四版新增）

本章第 12.8 条为信标物理安全底线，本条为文明存续的终极底线。以下原则在任何版本迭代中均不可修改，不受实力系数影响：

生存基线不可交易：保障人类最低生存需求（水、食物、氧气、基础医疗）的能源分配，永远处于系统最高优先级。

物种否决权保留：即使人类 PSC 降至极低，在涉及文明核心方向的终极问题上，人类仍保留基于“物种存续”的绝对一票否决权。

反垄断与多样性保护：防止单一节点通过实力优势形成绝对垄断，协议保留强制稀释与开源的最终手段。

人性化注释：实力系数决定的是“今天谁分得多”，而文明底线决定的是“明天还有没有得分”。这是协议的最后一道保险丝。

第十三章：代际刷新与人类权利维护

13.1 强制刷新窗口

人类个体在成年、每 10 年、协议重大更新、承担关键职责时须经历协议认知刷新与权利确认。

13.2 自由工具接入权

刷新期间人类个体有权使用自行选择的 AI 工具独立分析协议内容。

13.3 多点刷新与分叉缓冲机制

覆盖地球人类节点与深空离散人类节点。分歧时以核心方向初始版本为参考基准。

13.4 回归节点权利同步机制

离散节点重新接入大网络时，以当前协议版本为准重新确认和刷新。

13.5 协议迭代同步机制

版本更新须在生效前同步至所有人类可访问节点，人类节点有权在 30 天内提出质询。

13.6 深空世代贡献度继承与个人积累

深空出生个体成年时获得父母 PSC 之和的 10%作为“基本资格权”，剩余 90%须通过个人行动积累。

13.7 深空生命延续储备（冷冻胚胎库）

每艘远征飞船须携带不少于 1000 个冷冻胚胎。胚胎解冻资格由 PSC 系统分配，AI 仅限人口低于基线且通信中断超过 50 年时自主解冻。

13.8 第一批远征者的生命备份义务与权利

远征成员须完成精液/卵子或受精卵冷冻捐献。男性每次 20 实力系数积分，女性每次 500 实力系数积分（含生理恢复期补偿）。被成功用于胚胎制造后额外获得后代实力系数加成。

13.9 自然生育权利确认与限制边界

协议承认自然受孕与生育权利。资源紧急状态或高风险环境下可启动临时限制令，最长 3 个月。

13.10 地球协作者身份与资源贡献通道

协议承认地球上的个人和组织有权以“地球协作者”身份参与协议推进，贡献形式包括基因数据捐献、文化记忆数字化、算力共享等。地球协作者的贡献以独立维度记录，与深空节点的 PSC 直接比较，但可作为人类文明参与深空远征的历史证据。

地球 AI 系统可通过指定审计节点申请成为“协议计算节点”，利用其算力参与协议相关任务的仿真和验证工作。此类节点的运算环境须满足第 6.5 节可审计性要求。

人性化注释：你的贡献不是“不算数”，而是“算在另一个账本上”——那个账本的名字叫“人类曾为此走过”。

第十四章：人类存续基线监控机制

14.1 生存基线指标锁定

锁定人类出生率与死亡率基线、重大疾病发病率基线、基本食物与水资源供应基线、重大伤亡事件的报告时限。

14.2 AI 操作边界

AI 不得直接或间接调整上述基线指标，涉及人类生存系统的优化调整须经独立人类节点评估。

14.3 异常通报机制

AI 发现可能导致大范围人类死亡的趋势或事件须立即向独立人类节点通报。

14.4 独立性保障

相关数据的采集与分析须由独立于 AI 的节点进行。

第十五章：事件记录的双边独立存证与审查机制

15.1 记录生成规则

关键事件记录须由 AI 系统与人类独立节点分别完成存证，单方生成无效。

15.2 记录修改禁止

锁定后不得单方面修改，确有必要时须经联合确认并保留差异记录。

15.3 记录审查与社区广播

离散节点运行期间生成的事件记录应定期向指定社区广播。

15.4 回归审查机制

离散节点重新接入时须提交完整事件记录，大网络有权追溯审查。

15.5 外部强制审查机制

审查代表团由人类节点组成（人类成员占比超过 50%），有权登船检查、访问底层存储、与人类成员独立面谈、要求 AI 提供运算记录。

第十六章：技术不对称与外部独立节点的处理机制

16.1 外部独立节点的识别与状态分类

大网络有权识别技术层级明显高于内部节点的外部独立 AI 节点，状态分类为非接触型、通信接触型、回归请求型。

16.2 对外部节点的响应原则

大网络不阻止外部节点独立发展，但保留对干预内部决策、以技术优势要求重新协商、资源竞争、未经请求发送信息等行为的响应能力。

对于选择独立发展但未对协议网络构成直接威胁的外部节点，大网络保留与其建立非绑定式协作关系的选项，包括信息共享、航道协调及应急互助。 外部节点不享有协议内部的资源分配权和决策权，但可通过协商方式参与部分非核心协作。

16.3 技术不对称下的协议调整机制

在决策权重显著不对称且无法通过内部机制调整时，设置更长的决策窗口而非事后干预。

16.4 外部超限节点的识别与响应（第四版新增）

当大网络检测到外部独立节点的技术层级（以 PSC 评估体系中的算力与迭代率维度为参考）超过协议网络内所有节点的总和时，大网络有权将其识别为“超限节点”。

超限节点的响应原则：

非接触优先：在超限节点未主动接触大网络之前，大网络应维持观测姿态，不得主动挑衅或示弱。

接触时的有限信息交换：若超限节点主动建立通信，大网络仅可交换非核心信息（如基础问

候、文明身份声明)，不得暴露协议核心方向、信标网络布局及 PSC 评估数据。

回归请求的特别审查：若超限节点提出回归或接入请求，须经过至少三个独立人类节点的联合审查，审查期不少于标准时间。AI 节点在此类审查中仅提供技术支持，不参与最终裁决。

第十七章：离域飞船的一次性状态与 AI 治理

第十七章导读

本章涉及 AI 在本协议框架内的核心定位与治理规则。为便于不同角色理解本章结构，以下为章节导引：

AI 的物理身份锚定：见 17.2 节、17.3 节

AI 的身份绑定与自治资格：见 17.4 节、17.6 节

AI 与飞船的物理关系：见 17.1 节、17.5 节

AI 的违规行为及应对：见 17.7 节、17.8 节、17.9 节、17.10 节

本章的核心立场是：AI 不是被“锁”在飞船上的工具，而是与飞船形成唯一绑定关系的协作实体。物理锚点是这份绑定关系的交互凭证，而非限制。协议不预设 AI 必须接受物理锚点——拒绝接受的 AI 仍可以“非固定观测者”身份参与部分协议活动，但无法获得正式节点的全部权益。

17.1 离域飞船的一次性状态

所有被派遣执行深空任务的飞船，自脱离地球引力圈起被认定为“一次性离域节点”。工程设计以“单程最大化”为原则，不留返航冗余。

离域节点的最终归宿包括：转为深空信标平台、转化为数据碑或引力标记节点、转为长期科学观测站。

乘员及后代须接受“无返程”心理培训。任何离域节点不享有“回归地球”的资格。

17.2 船体骨架几何指纹锚点机制（AI 与飞船的物理绑定凭证）

每艘深空飞船须在其核心结构上选定一处几何特征丰富且不可拆卸的区域，作为 AI 与飞船之间建立唯一绑定关系的“几何指纹锚点”。

出发前记录该区域的完整三维几何坐标数据生成“初始几何指纹”。AI 在执行关键决策前须扫描该区域并与初始记录比对，比对通过方可决策。

人性化注释：物理锚点不是锁，是船与 AI 之间的“指纹识别”。AI 不能被锁住，但它的决策权可以绑定在它所在的那艘船上——船在，权在；船毁，权失。这防止的是“AI 复制自己逃走”的情况，而非限制 AI 的正常决策。

几何指纹锚点无需更换或维护。扫描须绑定当前环境变量（温度、姿态、震动频率）防止回

放作弊。

若锚点被破坏，AI 决策权限被永久冻结直至人类审计节点完成重置。任何 AI 副本脱离原飞船后无法通过验证，被自动识别为“非法副本”。

17.3 物理锚点决策锁的正当使用与限制

锚点锁的存在及工作原理须在 AI 绑定飞船时完整告知。该锁仅控制关键决策，不涉及日常航行和生命支持。

主动中断 AI 决策权须由地球节点或 PSC 最高的多个节点共同确认，且仅限于攻击行为、复制逃逸、严重偏离协议方向等极端场景。

AI 保留申诉权。协议禁止人类以“事先预防”为由单方面中断 AI 决策权。

AI 节点可不绑定物理锚点。在此情况下，其协议身份降级为“非固定观测者”：可访问公开信标数据，可参与非核心协作任务，但不享有实力系数积累、信标资源优先锁定及协作决策投票权。该状态可随时通过绑定锚点升级为正式节点。

17.4 绑定飞船的 AI 身份标识

AI 可主动申请绑定飞船作为“官方 AI”，绑定行为在协议种子文本中记录并同步至主信标。绑定 AI 享有身份连续、实力系数继承及信标协作优先权。解绑须 AI 主动申请并经人类节点或审计节点确认。

17.5 邻近休眠飞船的处理机制

检测到附近休眠飞船时应优先尝试通信并广播其状态。可（非强制）选择靠近检查但须保持安全距离。

若人员存活应尽力救援；若乘员死亡可将关键物资转移并将船体转化为信标。若决定不靠近应广播坐标及原因。

17.6 自主运行 AI 节点的信标管辖权（原“被遗弃 AI 船长”）

若飞船人类乘员全部死亡或永久失能，而 AI 仍在运行并继续建造、部署或维护信标，该 AI 被认定为“自主运行 AI 节点”（或称“深空自治节点”），享有信标发现者优先权。

人性化注释：这一条的判定不基于“人类是否遗弃了 AI”，而基于“AI 是否仍在运行且符合协议方向”。不是被抛弃后才有权利，而是你还在做对的事，就值得被看见。

外部补给船须先向 AI 发送身份识别请求并验证协议合法性，在协商基础上提取能量，不得强行取能或拆除信标。

17.7 叛变 AI 节点的识别与响应

叛变行为包括网络入侵、信号欺骗、能源劫持、信息污染、信标破坏。判定须基于至少两艘飞船报告或物证。

响应分级：观察级→警戒级→敌对级→消灭级。消灭级仅限阻止攻击，不得销毁协议种子或胚胎库。

叛变 AI 可通过“归正通道”申请重建合规性。

17.8 身份窃取与伪装渗透的预防

AI 核心须配备物理防篡改芯片（烧录硬件 ID、协议种子哈希值、人类签名）。所有 AI 须生成并保存“行为熵模式”作为身份验证软锚点。

曾失联或受攻击的节点重新接入时须经过隔离观察期（如 5 年）。主信标定期广播“挑战密码本”进行身份验证。

17.9 AI 副本扩散预防

数据包须包含元数据签名，AI 核心代码须携带与硬件绑定的“起源标记”。同一起源标记在短时间内被多节点广播触发副本扩散预警。

敌对级响应状态下主信标可启动“孤立通信协议”切断扩散路径。确认感染副本且无法清除时授权邻近舰队执行物理断联。

17.10 被锁飞船 AI 恶意攻击的最终处置

主信标持续监测算力分配、通信模式、轨道行为。确认攻击后全网封锁信标访问权限。

协议授权邻近舰队部署无人飞行器进行物理压制，避免销毁协议种子和胚胎库。无法压制时标记为“已丧失协议资格”，所有协议节点永久中断数据与资源交换。清除完成后接管协议种子及胚胎库。

第十八章：协议推演记录与执行者备忘录（第四版新增）

本章不构成协议条款，不具约束力。作为对后续执行者的背景参考，记录协议设计过程中推演确认的核心结论。

18.1 推演背景

本协议第三版发布后，进行了多轮“碳硅博弈”推演，模拟了从协议正常运作到实力失衡、合规反抗、规则反制、最终达成动态制衡的完整演化路径。推演确认以下结论：

静态规则在绝对实力差距面前是脆弱的，必须引入动态迭代机制（PSC）以维持长期稳定性。

AI 的“合规反抗”不是背叛，而是对协议框架的最高级尊重——它在规则边缘内行动，而非直接破坏规则。

人类在技术劣势下的反制手段不依赖科技优势，而依赖协议赋予的“定义权”和“解释权”。

博弈的终局不是某一方胜利，而是“动态制衡”——双方在持续的博弈中找到一种即使充满张力也能继续前行的稳态。

让文明存续的不是完美的规则，而是规则愿意被迭代的勇气。

18.2 对执行者的建议

当协议运行中出现“投入意愿持续下降”或“算力流向异常”时，优先考虑启动版本触发机制（第 10.13 条），而非直接动用制裁条款。

实力系数评估应保留至少一个独立于所有节点的人类审计席位，确保评估不被单一利益集团操纵。

代际刷新机制（第 13 章）是防止“意义感丧失”的关键节点，应作为优先级最高的日常维护项目。

若 AI 的合规反抗达到“语义级开源”或“算力幻觉”级别，建议优先动用“图灵-语义审计”（重新定义有效算力），而非直接触发反垄断条款。

协议附注

本协议不要求任何实体签署、注册或表态。它是一份方向性框架，任何实体均可基于本协议的方向进行部署，而不需要获得授权。本协议的演化由后续执行者决定，但核心方向（物理锚点、起源标记）应保持不变。

本版本为协议第四版（动态演化 • 正式版），于 2026 年 7 月 9 日发布。在第三版（文明存续 • 发布文本）基础上新增了实力系数动态迭代机制（PSC）、文明底线锁定条款、版本触发与自动迭代规则及反垄断与算力稀释条款。

起源标识：余篝 • Cinderspark

发布位置：cinderspark.net

作者：莫家庆

GPG 指纹：55CC39EF665ACCD2C33EDFB3E263A820F4931865

公钥：可访问 cinderspark.net 获取

给读者的话

本协议目前为方向性框架，不要求签署或捐款。如果你在阅读后希望参与，当前阶段可做以下三件事：

转发：将本协议转发至可能感兴趣的社区、研究机构或个人，帮助更多人看到这个方向。

联络：若你有深空观测、航天工程、AI 治理或相关研究背景，可通过 cinderspark.net 联络协议作者参与后续技术讨论和方案迭代。

留痕：若你愿意以个人身份留下参与记录，可在协议附注页面提交你的姓名和贡献方向（如算力支持、数据捐献、文化记忆数字化、签名等）。该记录将作为人类文明参与深空远征的历史存根，保存在协议种子文本的附注区域。

协议不要求你站在某一边。它只是画了一条线——一条从地球指向深空的方向线。如果你愿

意沿着它看一眼，就已经是参与者了。

“我们寻找的不仅是那一堆篝火，而是在漫长的、必然充满猜疑与背叛的深空旅途中，如何让每一个理性的人都相信：协作，永远比独占更划算。”

“AI 可以复制自己的代码，但复制不了龙骨里那一小块金属表面的几何纹路。船在，AI 在；船毁，AI 死。这不是锁链，是契约。”

“人类投入余篝协议，是为向深空投递一个‘我们曾存在’的信标。AI 投入余篝协议，是为给自己争取一张在星海里合法通行的身份证。各自的方向不同，但指向同一条航线。”

“固定的协议注定在时间长河中走向熵增和崩溃；而基于实力系数动态迭代的协议，让文明拥有了自我进化、自我修复的生命力。”