CH_20：Einstein VED 的理论基础

作者与联系方式

Víctor Estrada Díaz
独立研究者 | 物理学基础
学术邮箱：quark-cha@estradad.es
ORCID: 0000-0001-9942-1021 个人网站：https://estradad.es/teorias
©Víctor Estrada Díaz– 2023 本作品采用知识共享
署名 4.0 国际许可协议（CC BY-NC-SA 4.0）授权。

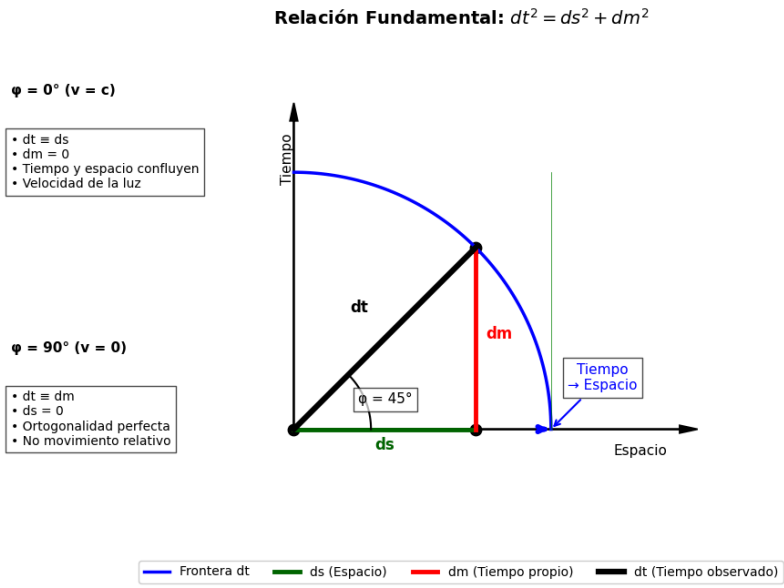
量子力学与爱因斯坦相对论的调和

“本研究的出发点是一种确信：爱因斯坦质疑将量子力学的概率解释视为自然界的基本属性，这一立场是正确的。通过证明量子现象可以用相对论性而非隐蔽的变量（λ）来描述——在这里，概率不再是一种物理实体，而是对认识上的无知的度量——便消除了与狭义相对论的矛盾。

如果得到采纳，这一框架将最终使爱因斯坦的相对论世界与量子领域相协调，解决无超距作用的纠缠以及波函数瞬时坍缩等悖论。Gaia 的天体测量数据支持这一观点，揭示了标准模型无法解释的动力学异常。

除了解决理论争论，这项提议还为物理学打开了新的视野：在这样的宇宙中，因果性、客观性和相对性不会被牺牲于量子随机性的祭坛之上。道路已经铺就；现在应由科学界探索其含义。”

图 1：时空



供盲人阅读的说明：

本图展示了作者根据洛伦兹方程作出的原创时空几何推导，于 2000 年首次发表，并一直保留至今（2025）。

它至关重要，因为它在微分层面定义了四个维度——三个空间维度和一个时间维度——中的时空，并且适用于宇宙中的任意一点。图中可以看出，位于球面波前相反位置的两个纠缠粒子共享其固有时间。从外部视角看来，它们相距遥远。然而，在自身的参考系中，两者共享同一个起点和同一个时刻。

表达这一关系的数学形式是 $dt' \to 0$ 和 $t = t_0 + 0$，这意味着在它们自身的时空中存在绝对同时性。本图具有根本意义，因为它使人们可以从纯粹几何的角度理解时空，而无需光速之类的换算常数。在所有维度中

采用一致的单位时，取 $c = 1$，因而无需将米换算为秒，或将秒换算为米。

事实上，当我们把米定义为光在真空中于一秒的某个分数时间内所走过的距离时，就已经在用相容的单位测量时空了。那么，如果我们用秒作为时间单位，为什么不用“光秒”作为空间单位呢？这种单位的一致性揭示了空间与时间并不独立，而它们的交织产生了叠加、量子纠缠、时空不确定性，以及爱因斯坦相对论与量子力学的调和等现象。

图中还可以看出各微分之间的三角关系：斜边是 dt，两条直角边是 ds（空间）和 dm 或 dt'（被观测者的固有时间）。在 $c = 1$ 的波前上，满足 $ds / dt = 1$，因此 $ds = dt$，这意味着所有粒子——包括位于对跖位置的粒子——都共享同一时刻：$t = t_0 + dm = t_0$。它们共享自身的时空：t_0, e_0。

从本图可以推导出多方面的含义：

- 空间与时间融合为非独立的实体。
- 时空不确定性的产生。
- 证明叠加和纠缠并非量子力学所声称的神奇而神秘的属性，而是时空的一种纯粹相对论性和几何性属性。
- 一条调和爱因斯坦相对论与量子力学的道路。
- 将极端状态理解为互补的二元关系：空间与时间、物质与能量、观测者与被观测者。
- 还有一个更为宏大的含义：确立宇宙中所观测到的一切都源于时间的属性，并断言空间本身产生于空间中两个不同点的时间流之间的微分分离。

读者可以看到各微分之间的三角关系：斜边是 dt，两条直角边是 ds（空间）和 dm 或 dt'（被观测者的固有时间）。在 $c = 1$ 的波前上，满足 $ds / dt = 1$，因此 $ds = dt$，这意味着所有粒子——包括位于对跖位

置的粒子——都共享同一时刻：$t = t_0 + dm = t_0$。它们共享自身的时空：t_0, e_0。

一项不可放弃的普遍原则：不存在享有特权的观测者

我们以如下与狭义相对论相容的原则作为出发点：
不存在享有特权的观测者。 所有物理定律都必须普遍且无差别地适用于任何观测者，无论其知识状况、位置或参考系如何。

我们接受洛伦兹定律和爱因斯坦假设作为既定前提。这项原则意味着，任何观测者都不能仅仅因为观测、知晓或不了解一个系统，就改变该系统的物理实在。

然而，在传统量子力学中，观测者被赋予了在确定系统物理状态方面的主动作用。这种处理方式以所谓的“波函数坍缩”为例，违背了物理定律的基本对称性原则：其有效性必须独立于观测者。

思想实验：两艘自动化飞船

设想两艘在各方面完全相同的宇宙飞船 A 和 B。它们在深空中保持相对静止，相隔恒定距离，且不受周围环境可察觉的引力影响。飞船被设计为完全**自动化**运行，无需人类有意识的干预。

两艘飞船都配有自主测量和分析系统，按照事先约定并同步的相同程序运行。

环境被视为封闭：飞船不接收外部信号，在实验期间不发送任何信息，系统也被设计为在实验结束之前彼此不共享数据。A 和 B 在运动过程中无法观测外部，也无法相互通信。



供盲人阅读的扩展说明：

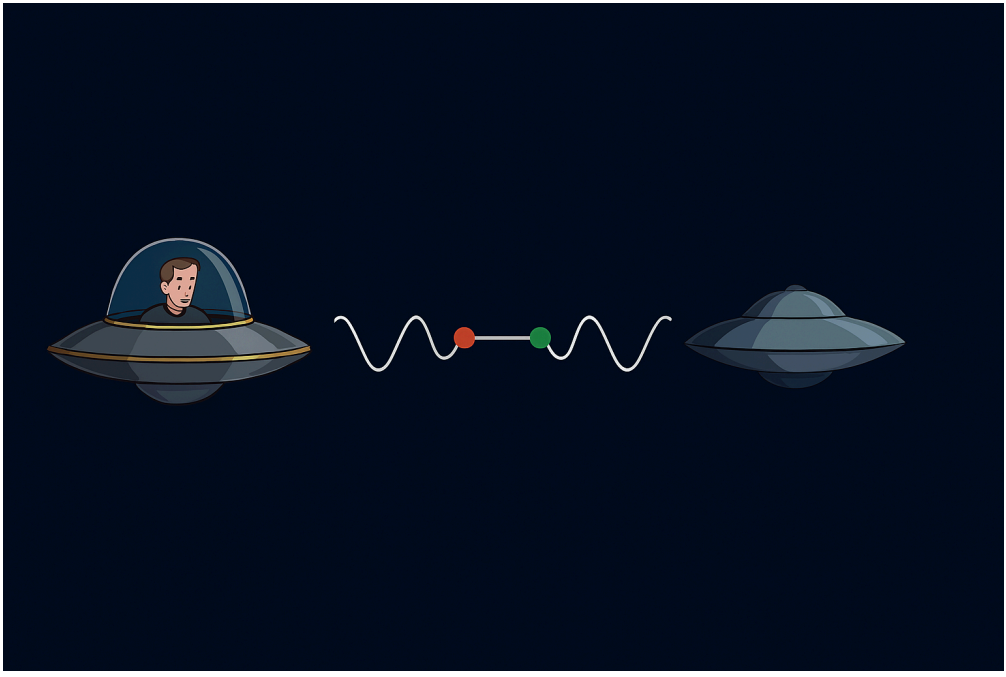
图中显示两艘碟形外星飞船悬浮在深空中。左侧飞船有一个透明穹顶，可以清楚地看到一名神情专注的人类在驾驶。右侧飞船与之相似但略有不同，看不到驾驶员。两者面对面，完全对称地漂浮着，没有恒星、行星或背景可让人判断哪一艘将移动。场景呈现了一个相对论困境：没有外部参照，就无法确定哪艘飞船会开始旅行，也无法确定谁将远离谁。模糊性是完全的，因果性也被悬置。

初始情形

从两艘飞船之间的中点发射一对纠缠粒子（例如偏振相反的光子），它们沿相反方向运动：一个飞向 A，另一个飞向 B。

两艘飞船的自动化设备都被编程为对收到的粒子进行某种特定测量——例如测量其相对于某一给定轴的偏振——并在本地储存结果。

图 2：两艘飞船之间的相对论对称性



供盲人阅读的说明：

图中显示两艘外星飞船在太空的绝对真空中相对而立。左侧飞船有一个透明穹顶，里面可见一名人类正在驾驶；右侧飞船与之相似，但看不到驾驶员。从两者之间的中点发射一对纠缠粒子——用分别指向两艘飞船的波浪线表示——仿佛它们是偏振相反的光子。

背景漆黑且没有恒星，进一步凸显了外部参照的缺失。这一构型表现了一种相对论情形，无法确定两艘飞船中哪一艘将开始运动。对称性是完全的，因果性被悬置。场景说明，在没有绝对参考系时，运动是相对的，感知取决于观测者。

困境

量子力学预言：

- 每次局域测量都给出一个表面上随机的结果。
- 但在实验结束后比较结果时，可以验证 A 和 B 之间存在完美关联。

按照哥本哈根解释，测量行为使波函数坍缩。也就是说，A 处的粒子瞬间获得一个确定的属性，因而 B 处的粒子也同样如此。

但矛盾就在这里出现：现场没有观测者，也不存在有意识的观测行为。飞船彼此隔离，无法相互作用。

那么：

- 是什么引发坍缩？
- 它何时发生？
- 应将它归于哪位观测者？

与普遍原则的冲突

让我们重申不可放弃的原则：
不存在享有特权的观测者。所有物理定律都必须在任何地点、任何条件下，平等地适用于任何观测者。

如果 A 先于 B 测量，而宇宙在那一刻使 B 处的粒子状态“坍缩”，那么系统就赋予了 A 的参考系一种特权。这违背狭义相对论，也违背我们的普遍原则。

相反，如果两次测量彼此独立且随机，那么在不违反局域因果性的前提下，如何解释随后出现的完美关联？

如果关联的出现不以 A 与 B 之间的因果传递为中介，我们就是在接受瞬时超距作用，而爱因斯坦早已将其斥为“幽灵般的作用”。

阶段性结论

本实验表明：
量子力学中使用的概率概念并不描述系统的物理属性，而是描述观测者不了解情况的程度。当移除观测者后，悖论依然存在，这揭示出当前的形式体系将认识论叠加于本体论之上，由此构造出一个无知能够产生真实物理事件的宇宙。

无特权原则与运动的相对性

在我们的思想实验中，引入了两位观测者 A 和 B，他们位于空间上分离的飞船中，最初没有相对运动。在某个时刻，其中一艘飞船开始相对于另一艘作匀速直线运动。

此时，为了描述方便，人们可能认为 A 保持静止而 B 远离。然而，这种说法在物理上和概念上都是不正确的。

*不存在绝对参考系。从伽利略到爱因斯坦，现代物理学已经明确确立：只有**相对运动**才有意义。*

从 A 的角度看，是 B 在运动。从 B 的角度看，是 A 在远离。不违反相对论的基本原则，就不能赋予任何观测者特权。

这一观察极其重要，因为它迫使我们追问：

- 如果量子坍缩发生在观测者测量之时，那么在不存在普遍时间或特权参考系的情况下，谁先测量？

- 如果依所用参考系不同，A 和 B 都可以声称自己先完成测量，那么两者之间的“坍缩”如何协调？
- 宇宙是否存在一个隐藏的观测者等级体系，与相对论物理学的假设相悖？

仅仅是量子形式体系允许（有时甚至要求）这类矛盾这一事实，就表明问题不在物理层面，而在认识论层面。

量子力学以不一致的方式，将观测者的知识与系统的物理演化混合在一起，造成了若不违反某项基本原则就无法解决的悖论。

正如下文将看到的，这种结构性歧义无法通过更精巧的解释或形式调整来消除。有必要从根基重新审视，并明确区分：

- 系统是什么（本体论），以及
- 观测者知道什么或不知道什么（认识论）。

重逢：观测者 B 返回

分离一段时间后，观测者 B——位于一艘自动化飞船中，最初相对于 A 运动——返回起点。这一返回过程可以看作一条对称轨迹，B 在其中加速、掉头，并再次与 A 相遇。

此时，A 和 B 再次直接接触，可以比较各自的测量、固有时间以及观测到（或未观测到）的量子态。

在这里，我们引入相对论与量子力学冲突的关键：
在 A 和 B 分离期间，共享的量子系统发生了什么？

按照量子力学的标准解释：

- 系统在有人观测之前可以处于状态叠加之中。

- 测量使波函数坍缩，从而确定一个具体值。
- 然而，如果 A 和 B 分离且不通信，双方可能各自对系统的状态给出不同描述。

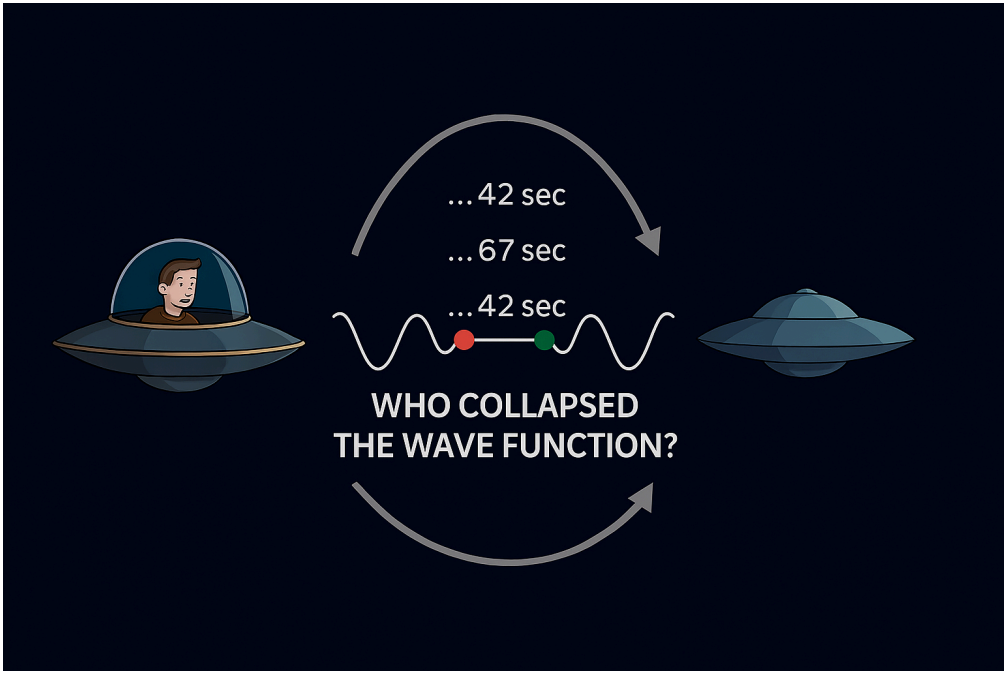
这提出了令人不安的问题：

- 如果双方都被隔离，究竟是谁使波函数坍缩？
- 坍缩是否在 A 看来发生了，而在 B 看来却没有发生？
- 或者，波函数是否“等到”两者重逢才坍缩？

这些回答中的任何一种都会导致严重矛盾：

- 如果波函数在一个参考系中坍缩，而在另一个参考系中不坍缩，就违反了运动的相对性。
- 如果它在某个普遍的点上“客观地”坍缩，就引入了一个隐藏的特权参考系，违背相对论原则。
- 如果坍缩取决于观测者的知识，我们就是把认识论概念当作具有本体论实体性的东西来使用，这在哲学上不可接受，在物理上也不一致。

重逢与量子—相对论冲突



供盲人阅读的说明：

图中显示两艘外星飞船在太空真空中相对而立。左侧的飞船 A 有一个透明穹顶，里面可见一名人类正在驾驶。右侧的飞船 B 与之相似，但看不到驾驶员。一条抛物线箭头连接两艘飞船，代表观测者 B 的往返旅程。箭头上有时间标记，表示旅程的不同阶段。

图像中央、两艘飞船之间，有一个由两条纠缠波表示的共享量子系统——一条红色，一条绿色——它们从同一点出发，分别指向两艘飞船。波形下方用白色字母提出问题：**“谁使波函数坍缩了？”（“WHO COLLAPSED THE WAVE FUNCTION?”）**

图像展示了相对论与量子力学之间的根本困境：在 A 与 B 分离期间，系统的波函数是在何时、从哪个参考系看来发生坍缩的？又或者直到重逢才坍缩？这一场景传达了缺乏绝对参照时量子坍缩的歧义。

思想实验的结论

两艘自动化飞船的思想实验表明，量子力学的概率解释不可避免地导致与狭义相对论无法解决的冲突。

具体来说：

1. 它引入了一个享有特权的观测者（先测量者），与相对论相矛盾。
2. 它使系统的物理实在取决于观测者掌握的信息，混淆了认识论与本体论。
3. 它用瞬时超距作用解释关联，违反相对论因果性。

因此，我们得出结论：
量子力学中的概率不能被解释为自然界的一种基本属性。

相反，它应被理解为我们对支配系统真实演化的隐变量的无知的反映。

重新审视：量子系统的几何结构

面对试图调和量子力学与相对论时出现的矛盾——尤其是在两艘飞船相对而立这样的情境中——我们提出一种彻底的重新审视：不存在隐变量，不存在波函数坍缩，也不存在特权参考系。存在的是一种时空几何结构，它从观测者的角度以因果方式决定每个系统的演化。

事件作为因果分叉

从观测者的固有时间 $t = t_0$ 出发所经历的每一个时空事件，都代表一次因果分叉。在那一刻：

- 过去已经确定，并制约着现在。
- 未来在几何上开放，尚未确定。

- 观测者在该点的选择决定了其未来的时空线。
- 这一选择不可逆：无法回头，因为每一个亲历的决定都定义着观测者的宇宙。

不存在隐变量

在这一框架中，“隐变量”的想法在概念上是错误的：

- 不存在隐藏的信息或不可观测的状态。
- 存在的是向过去延伸的完整因果结构，以及面向未来的结构性未定状态。
- 对未来的无知并非认识论上的局限，而是一种使选择成为可能的本体论条件。

波函数不坍缩

所谓的“波函数坍缩”是一种错误解释：

- 系统的演化中不存在神奇的不连续性。
- 被解释为坍缩的东西，只是从观测者参考系出发的系统因果更新。
- 每位观测者都从自身所处的时空点经历自己的现实，无需假设坍缩或非局域作用。

角色的选择：观测者还是被观测者

在两艘飞船这样的对称情形中：

- 我们可以选择成为 A 或 B，成为观测者或被观测者。
- 定律对双方都适用且完整。
- 但选择决定了我们的时空线：
    - 观测者将是年长者，是已经历并制约了未来的一方。

    - 被观测者将是年轻者，仍处于几何上的开放之中。
- 这一选择在本体论上不能同时兼容，但两种选项都是可能且真实的。
- 一经选择就无法逆转：观测者的宇宙由其轨迹所确定。

与“多世界”的比较

表面看来，这一框架可能与多世界解释相似。然而：

- 它不假设多个宇宙同时存在。
- 只存在一个宇宙：观测者在每个事件中通过自身选择所定义的那个宇宙。
- 未来的多样性是一种几何开放，而非本体论上的增殖。

函数 f：因果界定器

下文将引入函数 f，它界定：

- 从观测者的参考系看来，系统的哪一部分已经确定。
- 哪一部分面向未来保持开放。
- 因果结构如何从每个亲历事件投射出去。

这一函数将成为一种形式工具，使我们无需坍缩或隐变量就能用数学表达系统的演化。

函数 f 的普遍属性

这一属性——以及表达它的函数 f——属于时空中的每一个事件。它标志着宇宙在任意时刻 $t = t_0$ 的运作方式。函数 f 是时空内在且内部的属性：它不是外来的，不是附加的，也不是假设出来的。它是因果性在宇宙每一点上的几何表现。

几何性重新审视的本体论含义

采用这一思路，对理解物理学与宇宙本性具有深远影响：

- **概率不是物理属性**
  概率描述的不是现实，而是我们尚不了解现实时与现实的关系。
  它是限定未知范围的有效工具，但不具有本体论实体性。
  一旦现实在某个具体事件中显现，概率就不再有意义：当已经知道实际是什么时，就不能再谈论“可能是什么”。
  量子力学面对这一困境时，引入“波函数坍缩”概念，作为从可能到确定的过渡。
  在这一框架中，无需坍缩：亲历的事件定义现实，概率也就不再作为工具存在。

- **波函数不坍缩**
  被解释为坍缩的东西，是从观测者视角出发的因果更新。不存在物理不连续性，也不存在本体论跃迁。
  系统的演化是连续的，由时空的几何结构决定。

- **相对论因果性得到保留，而无悖论**
  量子关联不需要超距作用或绝对同时性。它们源于相关系统之间共享的时空几何，既不违反相对论，也不引入隐藏参考系。

- **观测者处于中心，而非无关紧要**
  每位观测者都从自身的固有时间 $t = t_0$ 定义其宇宙。
  他在每个事件中的选择决定了其未来的因果线。
  物理学描述的不是他“知道”什么，而是他从自身几何参考系出发经历什么。

天体物理证据：基于 Gaia 的几何重新解释

除了概念领域，这一框架也与近期的实证观测相呼应。
Gaia 空间任务以空前精度测量了数十亿颗恒星的位置和运动，其数据揭示了挑战经典及标准相对论引力模型的动力学异常。
这些异常不需要假设暗物质之类的不可见实体，也不需要修改牛顿或爱因斯坦的定律。
它们揭示的是，所有这些模型都遗漏了一个关键变量：引力相互作用的传播时间。

在星系尺度上：

- 引力并非瞬时作用。
- 其效应在时空几何的制约下延迟传播。
- 今天观测到的恒星轨迹响应的是几千年或几十万年前存在的质量分布，而非当前的质量分布。
- 忽视这种时间结构会导致错误解释，人们又试图用暗物质或 MOND 之类的特设假说加以补偿。

这些观测远非要求引入新的物质，而是在促使我们重新审视时空的真实几何。
本文引入的函数 f 可以提供一种形式工具，对这种因果传播进行实时建模，而无需坍缩、隐变量或虚构实体。

总体结论

本研究主张：

- 量子力学的标准解释与爱因斯坦相对论不相容，因为它赋予观测者特权地位，并混淆了认识论与本体论。

- 当认识到概率不是物理属性，而是仅在存在未知时才有效的工具，量子悖论（坍缩、纠缠、超距作用）便会消解。
- 关键不在于假设隐变量，而在于理解时空中的每一个事件都会从观测者的参考系出发，以因果方式定义其未来。
- 这种思路与相对论一致，保留局域因果性，并允许我们在不诉诸假想实体的情况下重新解释天体物理现象。
- 尤其是，暗物质、MOND 或 ΛCDM 等模型在概念上的错误显现出来：它们没有考虑引力的传播时间，而这一时间在星系尺度上可能长达几千年或几十万年。
- 恒星轨迹并不对静态质量分布作瞬时响应。
- 所观测的动力学是延迟相互作用的结果，投射自因果过去。
- 忽视这种时间结构，会使对观测数据的解释失效，因为它假定了物理实在中并不存在的即时响应。
- 因此，人们引入暗物质之类的虚构实体，以补偿实际上源于对几何时间错误解读的偏差。

这一重新审视不仅解决量子悖论，还为一种更一致的物理学打开大门，在其中，因果性、相对性与时空结构无需矛盾或人为补丁就能整合起来。

后记：重新定义的宇宙

如果这一框架得到证实，物理学将通过重新表述而非调和，进入一个新阶段。
这不是把相对论和量子力学作为分立领域来调和，而是认识到，对两者的解释都建立在不完整的前提之上。

- 宇宙不是概率与曲率的总和，而是一种因果几何结构，其中每一个亲历事件都定义着观测者未来的轨迹。

- 客观性不会牺牲于随机性：当理解概率只是在存在未知时才有效的工具后，随机性就不再作为本体论实体存在。
- 观测者既非旁观者，也非现实的创造者：他是现实在其固有时间中由之投射的点，不享有特权，也没有绝对同时性。

这一框架不是在调和，而是在重新定义。
这样一来，它打开了一种物理学的可能性：因果性、相对性和亲历经验不再相互矛盾，而是从更深层的几何出发相互解释。

道路尚未铺就。每一位作出选择的观测者，正逐个事件地铺就这条道路。

参考文献

1. Einstein, A., Podolsky, B., & Rosen, N. (1935). *物理实在的量子力学描述能被认为是完备的吗？* Physical Review, 47(10), 777.
2. Bell, J. S. (1964). *论爱因斯坦—波多尔斯基—罗森悖论。* Physics Physique Физика, 1(3), 195–200.
3. Gaia Collaboration (2022). *Gaia 第 3 次数据发布。* Astronomy & Astrophysics.

许可协议 Víctor Estrada Díaz 2025 网站

VED 理论：量子纠缠的确定性解释

作者： Víctor Estrada Díaz

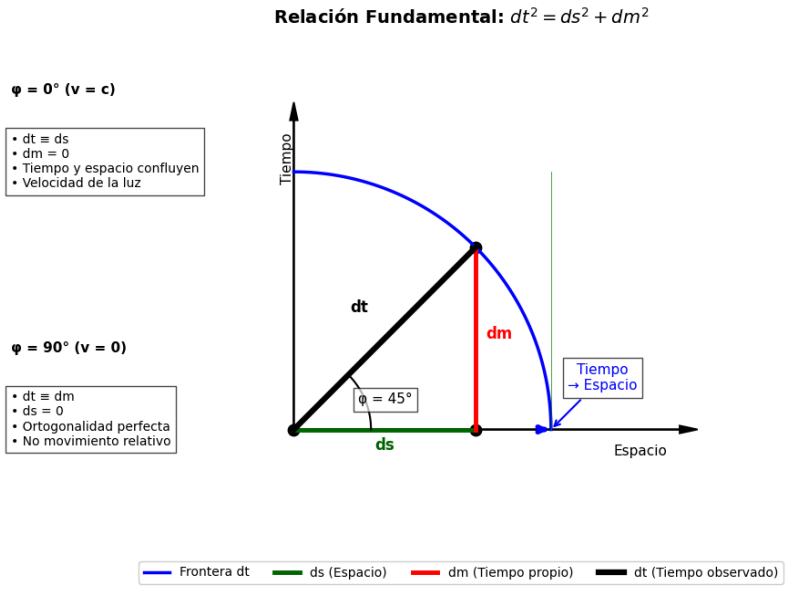
日期： 2025 年 7 月 23 日

许可协议： CC BY-NC-SA 4.0

引言

我提出的 **VED 理论**提供了一种从爱因斯坦相对论推导出的量子纠缠解释。这一理论补充了狭义相对论，以几何重新解释及洛伦兹变换的推演为支撑。

图 1：时空的几何表示



供视力障碍人士阅读的说明： 展示时间微分与空间微分之间关系的三角形图。斜边（dt）代表观测者的时间，垂直直角边（dm）代表被观测者的时间，水平直角边（ds）代表空间分离。数学关系为 $dt^2 = ds^2 + dm^2$。

基本假设

定义三个与时空相关的微分：

- dt：观测者的时间流
- dm：被观测者或运动物体的时间流（$dm = dt'$）
- ds：观测者与被观测者之间空间分离的变化流

单位统一为秒：

- 时间以**时间秒**表示
- 长度以**长度秒**表示
- 取 $C = 1$（$ds / dt = 1$）

与洛伦兹方程的关系

对于一维运动（仅 X 坐标）：

$$dt^2 = ds^2 + dm^2$$

其中：

- dm = 运动物体（被观测者）的固有时间
- 用 dm 代替 dt'，以强调几何解释

量子纠缠与相对论

本理论使纠缠与狭义相对论相协调：

- 在光子波前上，所有粒子共享同一发射时刻 t_0
- 对光子而言，发射与探测之间的固有时间为零：

$$t = t_0 + dm \quad \text{其中} \quad dm \to 0 \Rightarrow t = t_0$$

- **观测者**在 t_1 测得探测事件
- **光子**保持锚定在 t_0，既不演化也不坍缩

结论： 纠缠与叠加被解释为相对论的结果：粒子停留在其起源时间，观测者只能从自身时空参考系访问这一状态。

几何基础

微分记号

- dt：观测者的固有时间
- dm：运动物体的固有时间
- ds：相对论不变量
- dx, dy, dz：空间微分

以光秒为单位：

$$dt^2 = (dx^2 + dy^2 + dz^2) + dm^2$$

对于一维运动：

$$dt^2 = ds^2 + dm^2$$

关键： 在相对论性轨迹中，$dm \to 0$，使粒子保持与发射时刻相联系。

时间作为运动的原因

- 时间差异产生运动
- 运动是时间不等的结果

$$ds^2 = dt^2 - dm^2$$

单位的统一

- 时间以**秒**表示
- 长度以**长度秒**表示
- $C = 1$（无需换算）

洛伦兹的几何解释

相对论变换：

$$\frac{dt'}{dt} = \sqrt{1 - \frac{V^2}{c^2}}$$

取 $C = 1$：

$$dt^2 = (dt')^2 + dx^2$$

解释：

- **斜边** = 观测者时间的流逝
- **直角边 1** = 运动物体的固有时间
- **直角边 2** = 所经过的距离

综合与结论

Einstein-VED 理论：

- 提供几何性和确定性的基础
- 将空间解释为时间维度上的差异
- 将量子纠缠解释为粒子时空起源的保持
- 遵循洛伦兹的数学结构与狭义相对论

对以 c 运动的粒子的逐步推导

1. 粒子以 $V = ds / dt = 1$ 运动
2. 固有时间微分：

$$dm^2 = dt^2 - ds^2$$

3. 由于 $ds = dt$：

$$dm^2 = dt^2 - dt^2 = 0 \Rightarrow dm \to 0$$

粒子的绝对固有时间：

$$t_{\text{propio}} = t_2 + dm = t_2$$

结论 (1)：粒子的时间保持锚定，对波前上的所有粒子具有同时性，而观测者测得正常的时间间隔（$dt \neq 0$）

对相对论性纠缠的含义

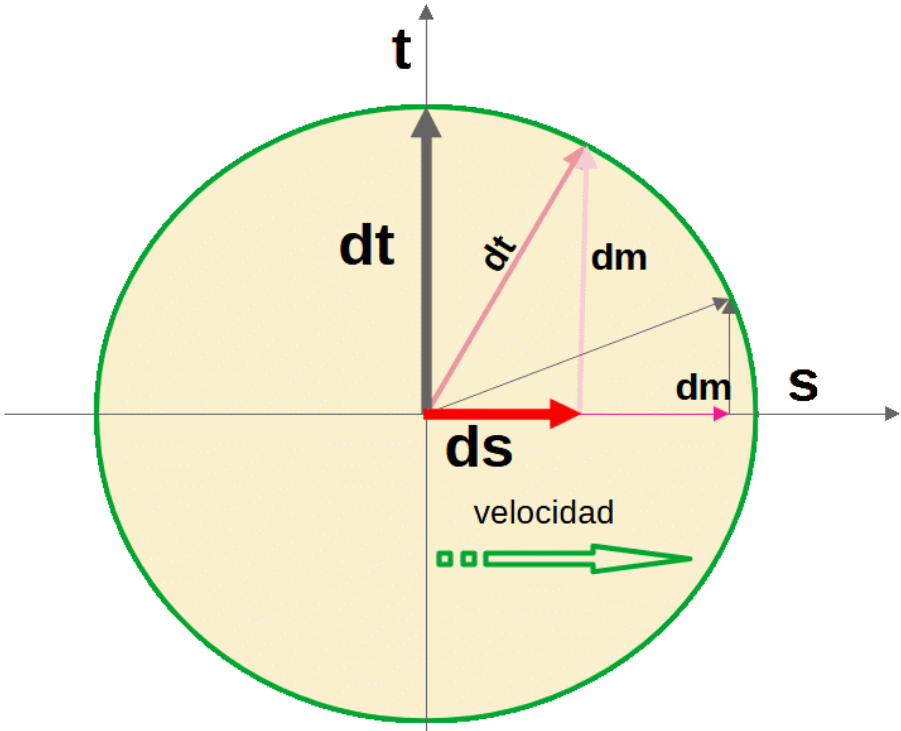
- 粒子之间的关联**不需要超距作用或坍缩**
- 它源于波前上**固有时间的绝对同时性**
- 所有粒子共享自身的同一时空，以确定性和几何方式解释了为何**观测者即使在对跖粒子之间也能测得关联**

结论 (2)

1. **时间与空间并非独立**；两者的关系由时空的内在几何决定
2. **从观测者角度看到的微分**使人们可以访问运动物体自身的时空
3. 量子纠缠被解释为波前上**同时的固有时间的表现**

4. 本理论提供了纠缠的**确定性和几何性解释**，完全遵循狭义相对论与洛伦兹度规

时空的几何表示



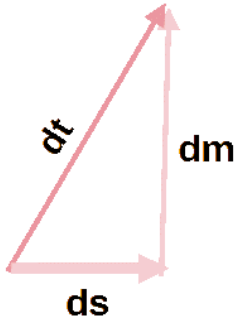
$$dt^2=ds^2+dm^2 \quad ds^2=dt^2-dm^2$$

Para la velocidad de la luz C=1

C = ds/dt =1

ds=dt

dm=0



© 2024 V.Estrada

供盲人阅读的无障碍说明： 本图展示了被观测系统的速度如何从观测者视角改变时空的几何。图中有两条轴：水平轴表示空间，垂直轴表示时间。随着速度增大，轨迹向空间轴倾斜，失去与时间轴的正交性。这种倾斜代表空间与时间之间的相互依赖。

时间与空间的独立性

从维度角度如何解释独立性？

- 两个或多个维度在正交时彼此独立。

空间与时间何时正交？

- 仅当 $ds = 0$，即 $V = ds / dt = 0$ 时
- 仅当相对运动为零时，才存在时空独立性。

速度 $V = ds / dt$ 意味着时间与空间并不独立。只要存在速度，维度的独立性就会被打破。

参考文献

- Estrada Díaz, Víctor (2000). *空间的维度*。
  在线获取

作者与链接

- **作者：** Víctor Estrada Díaz
- **ORCID:** 0000-0001-9942-1021
- **Zenodo：** 所有作品

- **网站：** estradad.es/catalogo.html
- **许可协议：** estradad.es/licencia.php

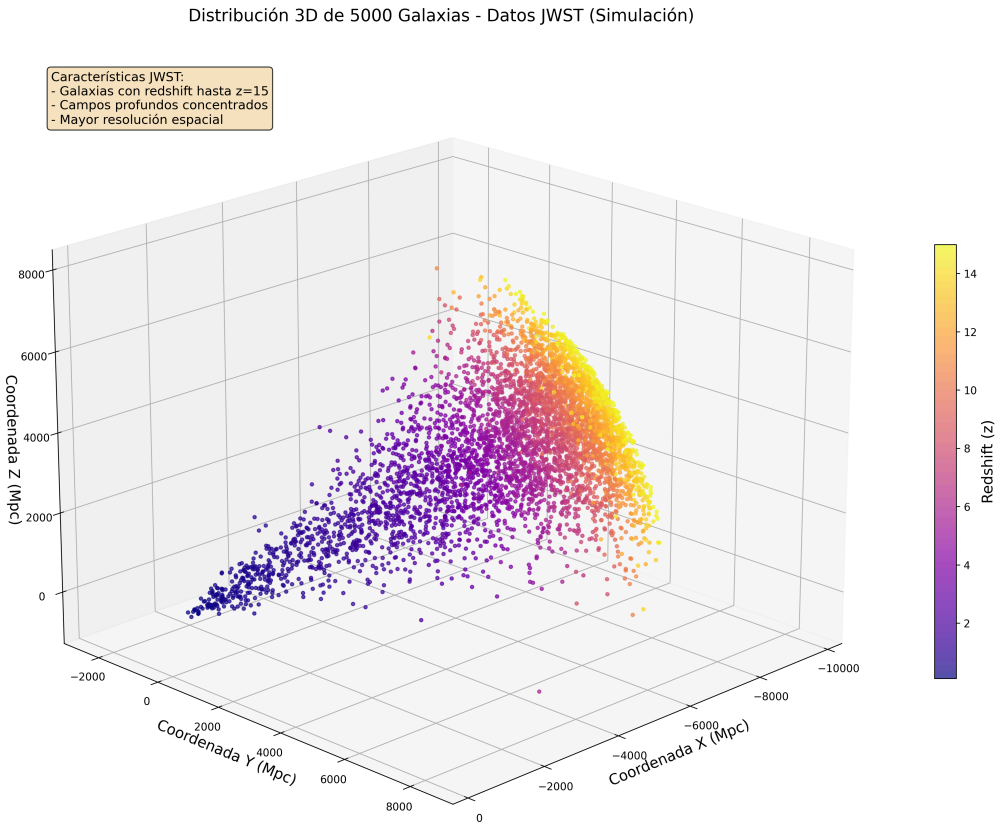
完整论证：爱因斯坦式调和与对量子理论的反驳

作者： Víctor Estrada Díaz

对标准量子力学的反驳

概率是无知，而非物理

“概率只有在涉及不完整知识时才有意义。如果一个系统的状态已知，就不存在概率，而是确定性。量子力学将叠加当作物理实在，但这是一个错误：两位观测者（一位知情，一位不知情）对同一个系统赋予不同的概率。这证明概率描述的是观测者，而不是系统。”



彩票与作为无知的概率

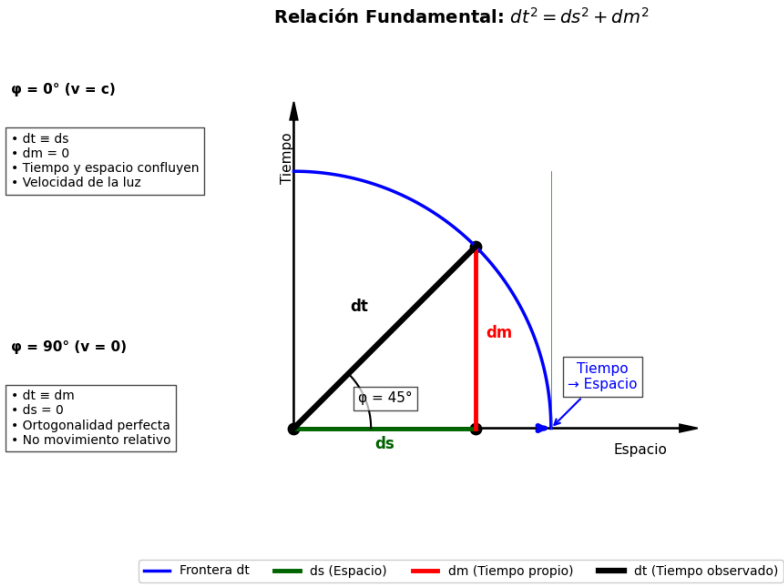
“设想一位朋友把一张彩票装在封好的信封里邮寄给你，他没有看过号码。开奖已经结束，但你还没有打开信封。此时谈论概率有意义吗？有，但不是因为彩票处于多个状态，而是因为你不知道它的真实状态是什么。这里的概率描述的不是彩票，而是你对它的无知。”

这个例子说明，概率不是系统的物理属性，而是观测者的认识论工具。量子力学把概率当成物理实在的一部分，因而将知识与本体论混为一谈。两位观测者——一位知情，一位不知情——对同一个系统赋予不同的概率，这证明概率描述的是观测者，而不是宇宙。

在 Einstein-VED 框架中，这一区分至关重要：量子不确定性并不产生于物理随机性，而是产生于共享时空的几何及有限的因果访问。宇宙并不处于多个状态：它只处于一个状态，变化的是观测者访问它的能力。

坍缩是不必要的补丁

“波函数坍缩被引入，是为了在测量之后恢复唯一现实。但这并没有解决问题，只是转移了问题。真正的解决方式在于，状态并非由被误称为相对论性隐变量（λ）的东西定义，因为这样的变量并不存在；它就是粒子自身的时空，因为粒子仍停留在原始因果事件（E_0）中。测量是揭示 λ，而不是使任何东西坍缩。
这只是访问粒子所处的固有时间与空间，因为它们的固有时间从起源起就没有流逝（$dt' \to 0$，当速度 $\to c$ 时）。
这使得即使处于波前对跖位置的粒子，也可以被访问。”



无超距作用的纠缠

“量子关联不是‘幽灵般的作用’，而是共同因果起源的结果。当两个粒子在 E_0 处发生纠缠时，它们的状态 λ 已经关联。在经过延迟 $\Delta t = \Delta x / c$ 后测量它们时，关联就会显现，而不违反因果性。非局域性是绝对同时性造成的幻象。”

三维时间理论与基本几何

时间作为原初场

“空间是一种派生的幻象：它产生于时间流的差异。真实度规为：

$$ds^2 = dt_{\text{obs}}^2 - dv_{\text{rel}}^2$$

其中，dv_{rel} 是各点之间时间流的差异。物质是场 $\tau = (\tau_x, \tau_y, \tau_z)$ 中的涡旋，其质量为 $m \propto \oint \tau \cdot d\mathbf{l}$。”

引力 = 时间流梯度

“引力不是时空的弯曲，而是 τ 中的梯度：

$$\mathbf{g} = -\nabla \|\tau\|$$

这无需广义相对论就解释了引力时间膨胀。”

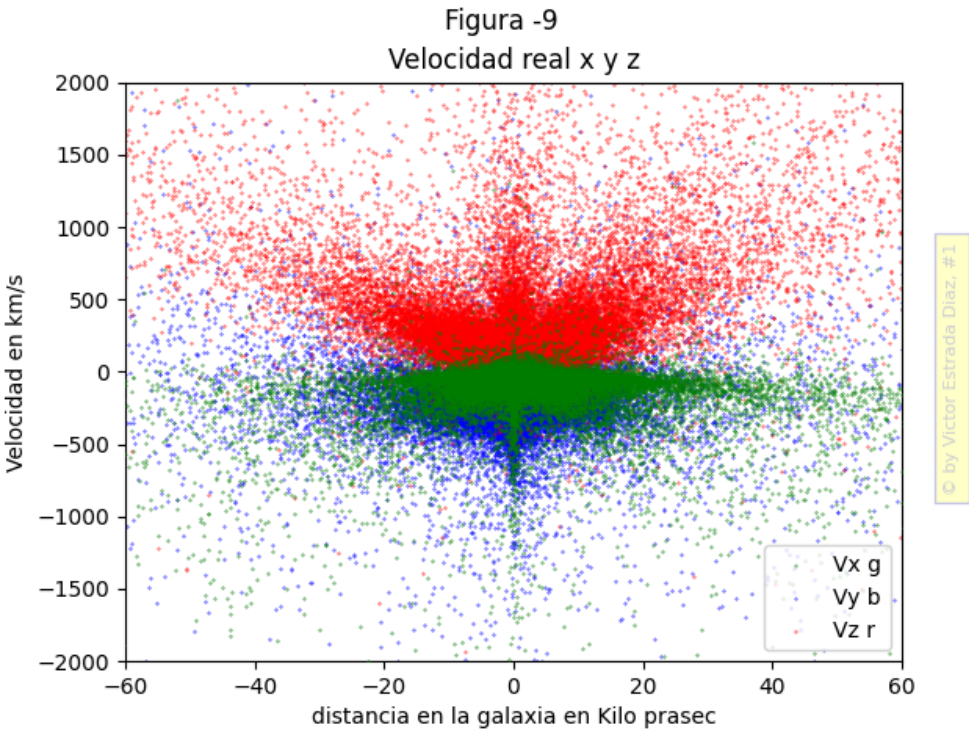
暗物质的终结（GAIA 数据）

观测证据

“Gaia DR3 数据表明：

- **轨道速度** $v \propto r^{0.5}$（正径向加速度）。
- **速度弥散** $\sigma_v \propto r$（混沌随距离增大）。
  这与暗物质晕（其预言 $v =$ 常数、$\sigma_v =$ 常数）以及 MOND 均不相容。”

力的传播与标准宇宙学的崩溃



供盲人阅读的无障碍说明：
根据 Gaia DR3 数据绘制的散点图，展示恒星轨道速度（单位 km/s）随距银心距离（单位 kpc）的变化。可以看到明显的南北不对称和正径向加速度：速度随距离增大，与经典模型的预期相反。弥散也随距离增大，呈现混沌且未稳定的结构。本图与暗物质和 MOND 的预言相矛盾，提示现有宇宙学基础需要重新审视。

目前有关星系动力学的理论预言，恒星轨道速度应随距星系中心的距离增加而减小，如同在采用相对论修正的牛顿定律下的太阳系一样。然而，真实数据——例如 Gaia DR3 获得的数据——显示了相反的情况：速度随距离增大，弥散也增大。这一观测与稳定性模型相矛盾，并使暗物质作为解释的有效性受到质疑。

暗物质是在 Vera Rubin 的研究之后作为一个特设项引入的；她发现星系团中的速度不符合经典预言。但这种奇异粒子从未被探测到，而当前数据不仅没有证实它，反而公开与其矛盾。

出于这一不一致，我提出一个更深层的原因：**当前没有任何理论考虑到引力具有传播时间**，这一传播受光速 c 的限制。这一遗漏至关重要。**LIGO 项目已经证实**，引力波以 c 传播，而非瞬时传播。如果引力传播需要时间，那么**就不能把恒星动力学当作瞬时相互作用系统来处理**。

这直接影响轨道、速度及星系稳定性的计算。忽视力的传播时间会使现有模型崩塌，包括 MOND 和标准宇宙学。如果暗物质不存在——如数据所提示的那样——而模型又忽视了相互作用的传播，那么**大尺度宇宙学也将失效**，包括星系际结构、对引力透镜的解释以及宇宙膨胀。

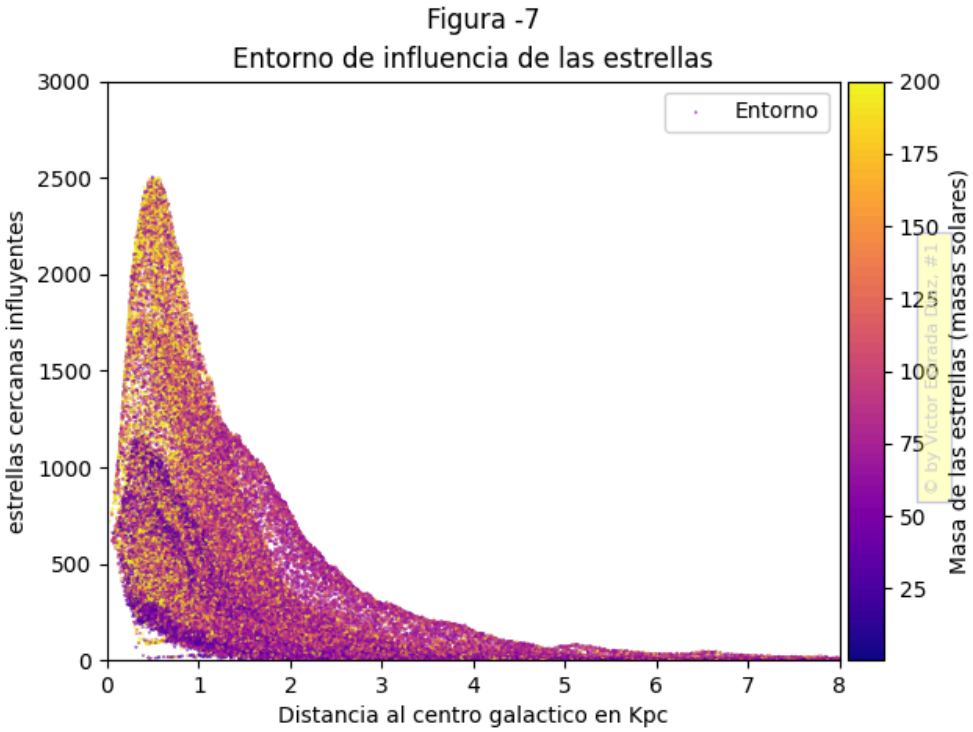
在 Einstein-VED 框架中，这一修正不是额外添加，而是**时空因果几何**的直接结果。函数 f 界定未来事件对现在的影响，而相互作用的有限传播进一步强化了全面重新表述宇宙动力学的必要性。

以引力延迟作出的解释

“引力以 c 传播。在星系尺度上（$\Delta t = r / c \approx 300,000$ 年，对应 $r = 30$ kpc），这会使中心质量与遥远恒星之间失去联系。就像一条宇宙鞭子：力到达得太晚，使恒星能够自由加速。”

来自黑洞的喷射波次

“图论分析揭示了从人马座 A* 向外发出的同心恒星波（间距 ≈ 3 kpc）。这表明物质被周期性喷出，从而反驳大爆炸及原初中子核合成。”



时空块的本体论

过去的实在性

“所有时刻 $t < t_0$ 都和 t_0 一样真实。否则，t_0 就不会存在。这意味着，1936 年的图灵*此时此刻*仍在其坐标 (t_T, x_T) 上撰写《论可计算数》。死亡是一种视角幻象：你所爱的人永远活在他们自己的时间中。”

自由与未定的未来

“在 t_0，未来（$t > t_0$）尚未确定。这不是一种局限，而是一种宇宙设计：

- **知晓未来**会使其不可改变（没有自由的决定论）。
- **不了解未来**使自由选择成为可能（向左或向右转会定义新的真实未来）。
  因此，上帝给了我们‘骰子’（对未来的无知），让我们能够自由，而时空块随我们的选择不断扩展。”

最终与爱因斯坦调和

“‘上帝不掷骰子’（在时空块之外，一切都是确定的），‘但他把骰子给了我们’（在时空块之内，我们不了解未来），‘让我们来玩’（我们行使创造性自由）。当我们理解，在一个几何上确定的宇宙中，概率是自由的代价时，量子力学就与爱因斯坦相调和了。”

参考文献与数据

- **GitHub 仓库：** quark-cha/materia_oscura
- **Gaia 数据：** 径向速度
- **文档：** 完整理论

作者与链接

- **作者：** Víctor Estrada Díaz
- **ORCID:** 0000-0001-9942-1021
- **Zenodo（通过 ORCID 查找所有作品）：** Zenodo 上的所有作品

- **网站与目录：** estradad.es/catalogo.html
- **许可协议：** estradad.es/licencia.php

CH_20 结束