

爱因斯坦-VED理论：完整严谨的发展

目录

- [1. 基本原理](#)
 - [2. 数学发展](#)
 - [3. VED半径与质量](#)
 - [4. 与引力的关系](#)
 - [5. 经验证据：G的量子化](#)
 - [6. \$n\$ 的谱与粒子](#)
 - [7. 约束与自由能量](#)
 - [8. 容器与内容](#)
 - [9. 决定论与实在论](#)
 - [10. 结论与预测](#)
-

1. 基本原理

1.1 时空本体论

时空是唯一存在的物理现实。坐标： (T, X, Y, Z) 或 $3S + T$ 。它是连续的： $\mathbb{R}^4$ 。

1.2 物质和能量作为时空的模式

"容器"（时空）和"内容"（物质）之间没有分离。**物质**是时空的约束波，而**能量**是非约束波。

Figura 8: Materia como onda confinada sobre holograma 2D

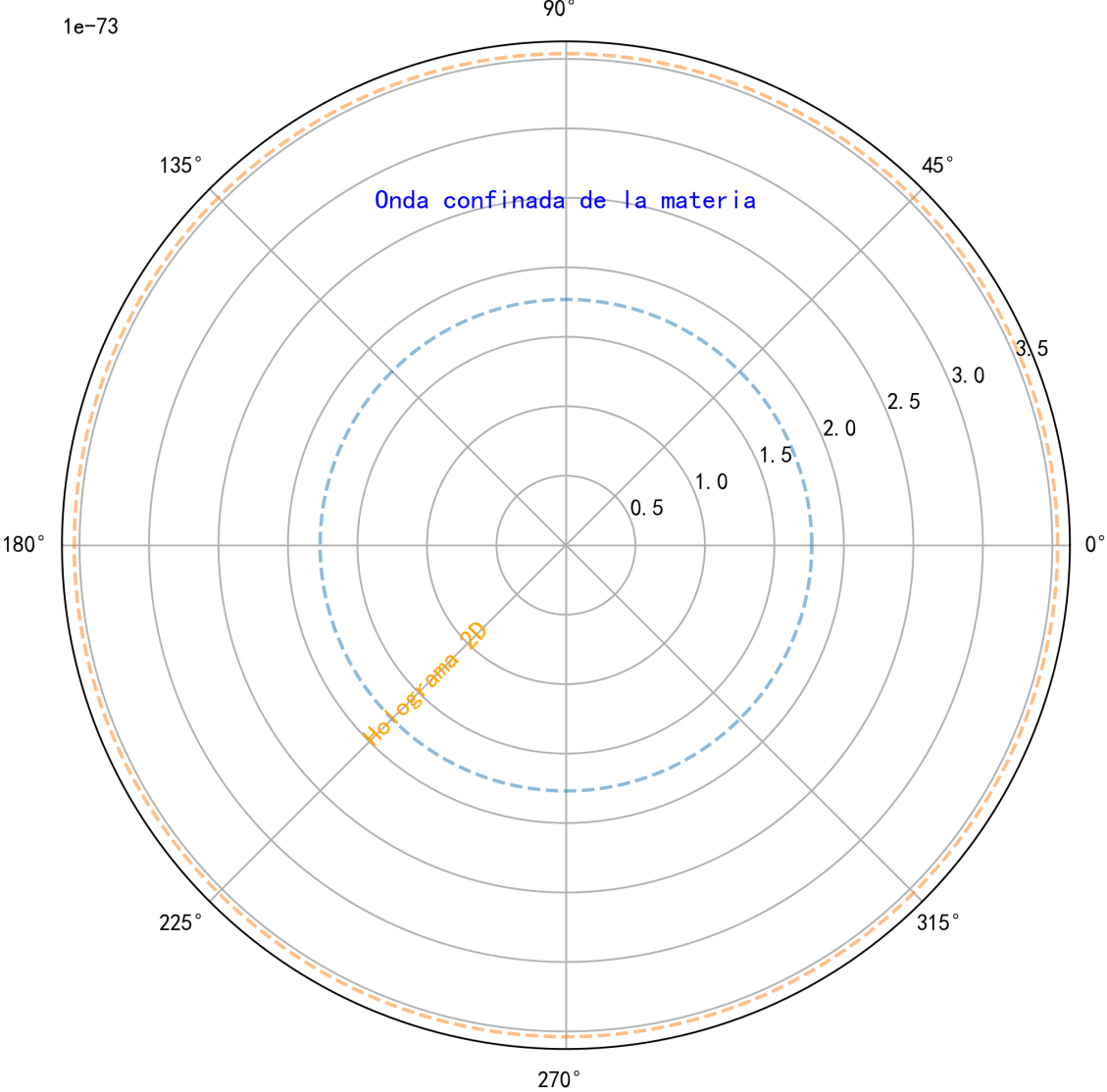


图1：物质作为约束波在二维全息表面（黄色）上共振的概念表示。绿色箭头表示引力常数G从这种几何中涌现的过程。

1.3 几何约束原理

波只有在满足共振条件时才能稳定：

$$L = n\lambda, \quad n \in \mathbb{Z}^+$$

其中： - L = 约束路径长度 - λ = 波长 - n = 完整波数的整数

1.4 绝对决定论

现实是100%决定性的。量子概率是认识论上的无知，而不是本体论的。不存在波函数的根本坍缩。

2. 数学发展

2.1 相对论基础（自然单位 $c = 1$ ）

洛伦兹变换：

$$t' = \gamma(t - vS), \quad S' = \gamma(S - vt), \quad \gamma = \frac{1}{\sqrt{1 - v^2}}$$

微分形式：

$$dt' = \gamma(dt - v dS), \quad dS' = \gamma(dS - v dt)$$

直接推导出的基本微分毕达哥拉斯关系：

$$dt^2 = dS^2 + d\tau^2$$

其中 $d\tau$ 是被观察者的原时， dt 是观察者的时间。

2.2 容器（3S + T）

- 4维可微流形：
 $M_{\text{容器}} = R^3 \times R$
其中3S是空间维度，T是时间维度。
- 时间切片 $T(t_0)$ 允许在瞬间观察内容的几何形状。

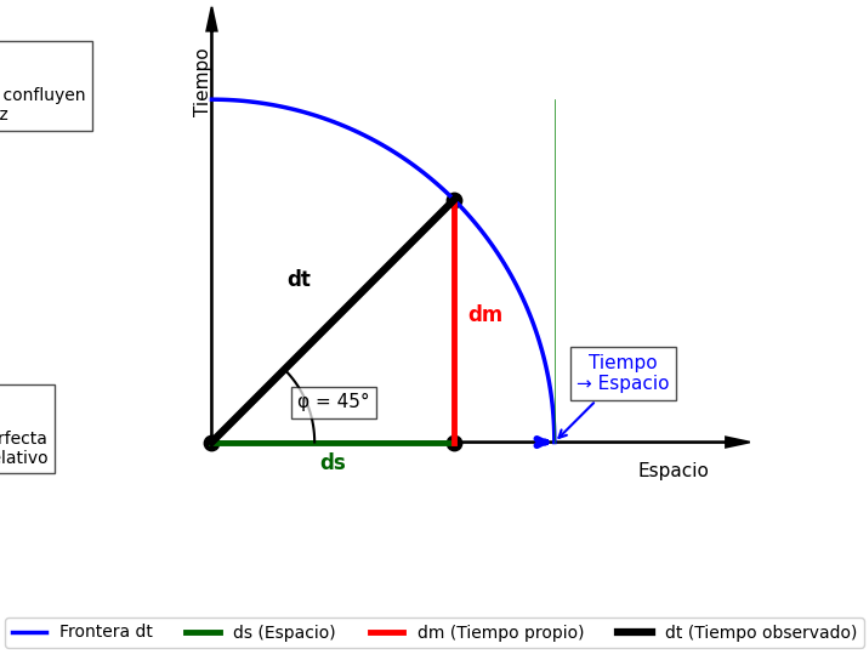
Relación Fundamental: $dt^2 = ds^2 + dm^2$

$\varphi = 0^\circ$ ($v = c$)

- $dt \equiv ds$
- $dm = 0$
- Tiempo y espacio confluyen
- Velocidad de la luz

$\varphi = 90^\circ$ ($v = 0$)

- $dt \equiv dm$
- $ds = 0$
- Ortogonalidad perfecta
- No movimiento relativo



为盲人描述： 显示连续相对论度规 $3S + T$ 的图表。 dm (dt') 表示被观察者的原时； dt 是观察者的时间。此图反映了爱因斯坦-VED理论的基础及其从洛伦兹变换的推导。

+

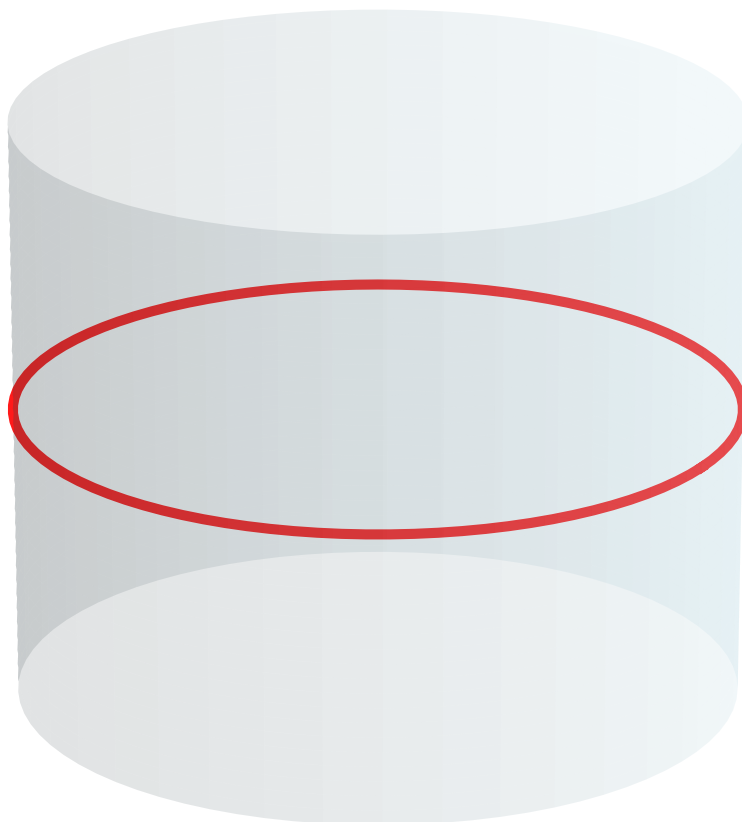


图2：来自洛伦兹的基本基础。更多信息请访问estrada.es

2.3 内容：物质和能量

类型	维度 n	示例	几何形状
3D 体积型	3	质子	体积
2D 表面型	2	电子	表面
2D 边界型	2	黑洞视界	饱和表面



图3：激发模式与基本模式的比较。

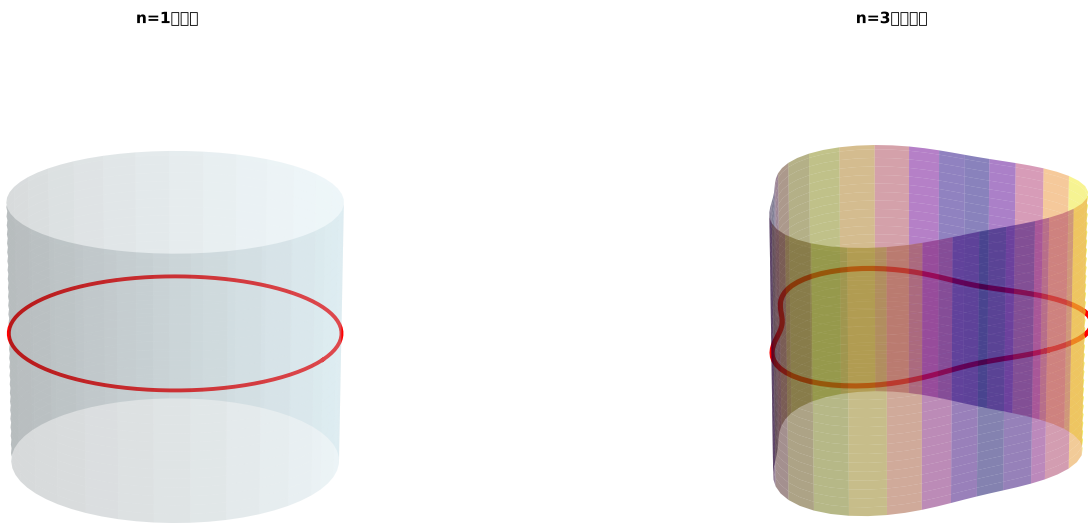


图4：根据模式数n的内部几何演变。

2.4 爱因斯坦-普朗克统一

来自爱因斯坦： $E = mc^2$
来自普朗克： $E = h\nu = \frac{hc}{\lambda}$

将能量的两个表达式等同：

$$mc^2 = \frac{hc}{\lambda} \Rightarrow \lambda = \frac{h}{mc}$$

这是康普顿波长，重新解释为与质量m相关的时空振动的自然波长。

2.5 几何约束条件

对于圆形约束：

$$2\pi R = n\lambda = n \cdot \frac{h}{mc}$$

用 $\hbar = h/(2\pi)$ 简化，我们得到VED半径的基本方程：

$R = \frac{n\hbar}{mc}$

或等价地：

$m = \frac{n\hbar}{Rc}$

3. VED半径与质量

3.1 VED半径的定义

$$R_{VED} = \frac{n\hbar}{mc}$$

3.2 质量作为涌现现象

质量不是原始属性，而是从以下因素中涌现： - n ：约束模式数（整数） - R ：约束半径（长度）

关系 $m \propto n/R$ 表明，对于固定半径，更多模式（较大的 n ）意味着更大质量，而对于固定 n ，较大半径意味着较小质量。

4. 与引力的关系

4.1 史瓦西半径

来自广义相对论的史瓦西解：

$$R_s = \frac{2Gm}{c^2}$$

Figura 2: 黑洞 y superficie 2D holográfica

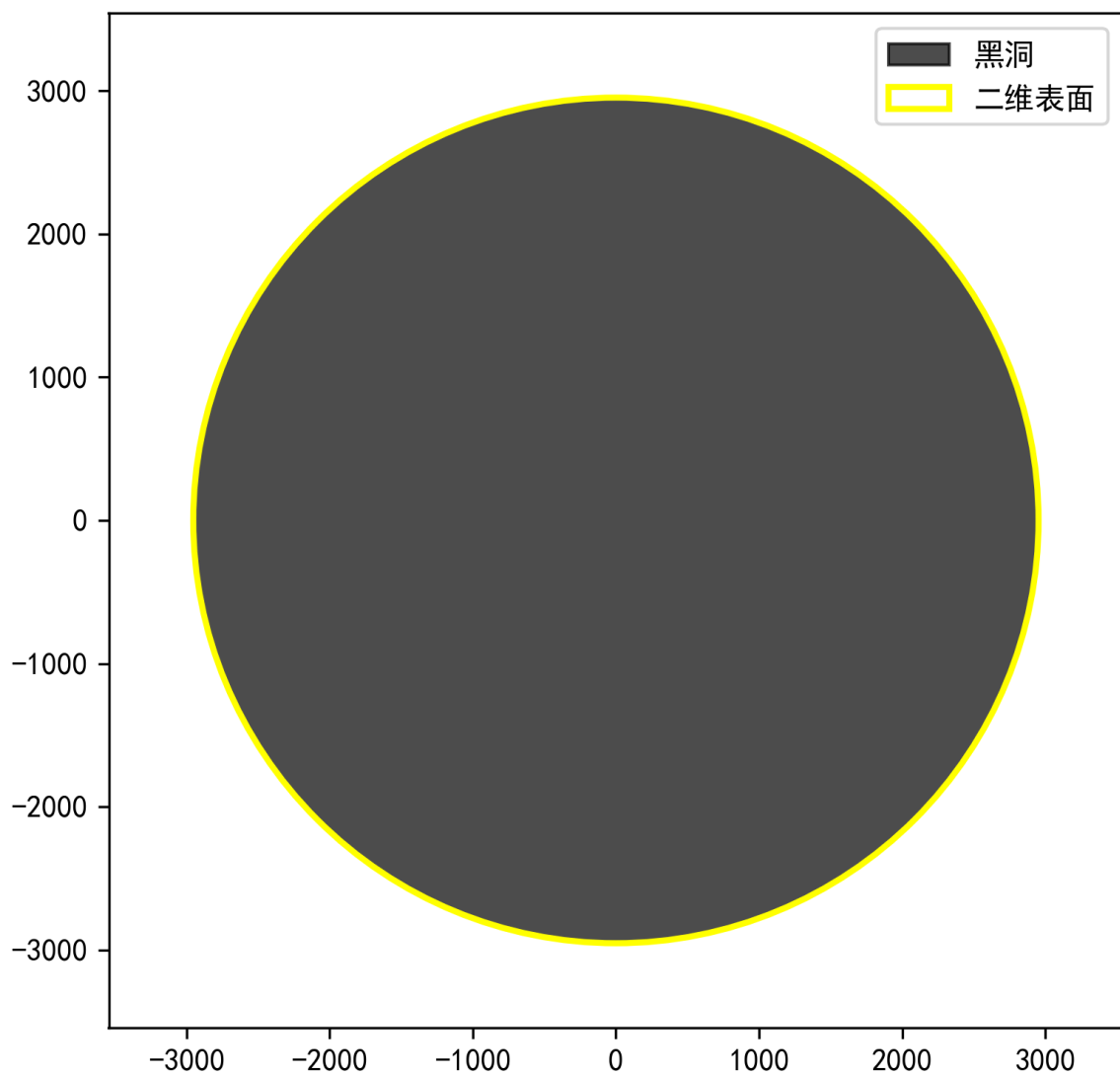


图5：黑洞（黑色球体）及其二维全息表面（黄色圆圈）的表示。说明内部（体积描述）与其边界（表面描述）之间的二元性，这是VED中引力全息解释的关键。

4.2 VED半径与史瓦西半径的关系

对于相同的物理质量 m ，我们将两个表达式等同：

$$\frac{n\hbar}{R_{\text{VED}}c} = \frac{R_s c^2}{2G}$$

重新排列得到基本几何关系：

$$R_{\text{VED}} \cdot R_s = \frac{2n\hbar G}{c^3}$$

4.3 引力常数作为涌现量

从上述关系解出 G :

$$G = \frac{R_{VED} \cdot R_s \cdot c^3}{2n\hbar}$$

在自然单位 ($c = \hbar = 1$) 中, 这简化为:

$$G = \frac{R_{VED} \cdot R_s}{2n}$$

这表明 G 本质上是"每模式面积"除以2。

Figura 10: Comparación conceptual VED vs Schwarzschild

Concepto	VED	Schwarzschild	Comentario
Masa	$M_{VED} = nh / (L_{geom}c)$	$M_{Sch} = c^2 R_s / (2G)$	Igualando masas, desaparece M
Longitud	L_{geom} definida por VED	R_s definida por Schwarzschild	Cada lado define su propia escala
Quantización	n entero $\rightarrow$ valores discretos de M y G	n no aparece, G queda determinado	n=2 coincide con valor experimental de G
Dimensionalidad	Confinamiento 2D (superficie)	3D $\rightarrow$ holografía implícita	来源 emergente de gravedad

图6: 对比VED和史瓦西框架中质量、长度、量子化和维度公式的比较表。显示将它们质量表达式等同如何导致G的统一公式。

5. 经验证据: G的量子化

5.1 预测公式 $G(n)$

将 R_{VED} 和 R_s 的显式表达式代入G公式, 我们得到**量子化预测**:

$$G(n) = G_{exp} \cdot \frac{2}{n}$$

其中 $G_{exp} = 6.67430 \times 10^{-11} \text{ m}^3/\text{kg}\cdot\text{s}^2$ 是测量到的实验值。

5.2 实验验证: G的"靶心"

这个公式做出**可对比的预测**: 对于每个整数 n , G取不同的离散值。

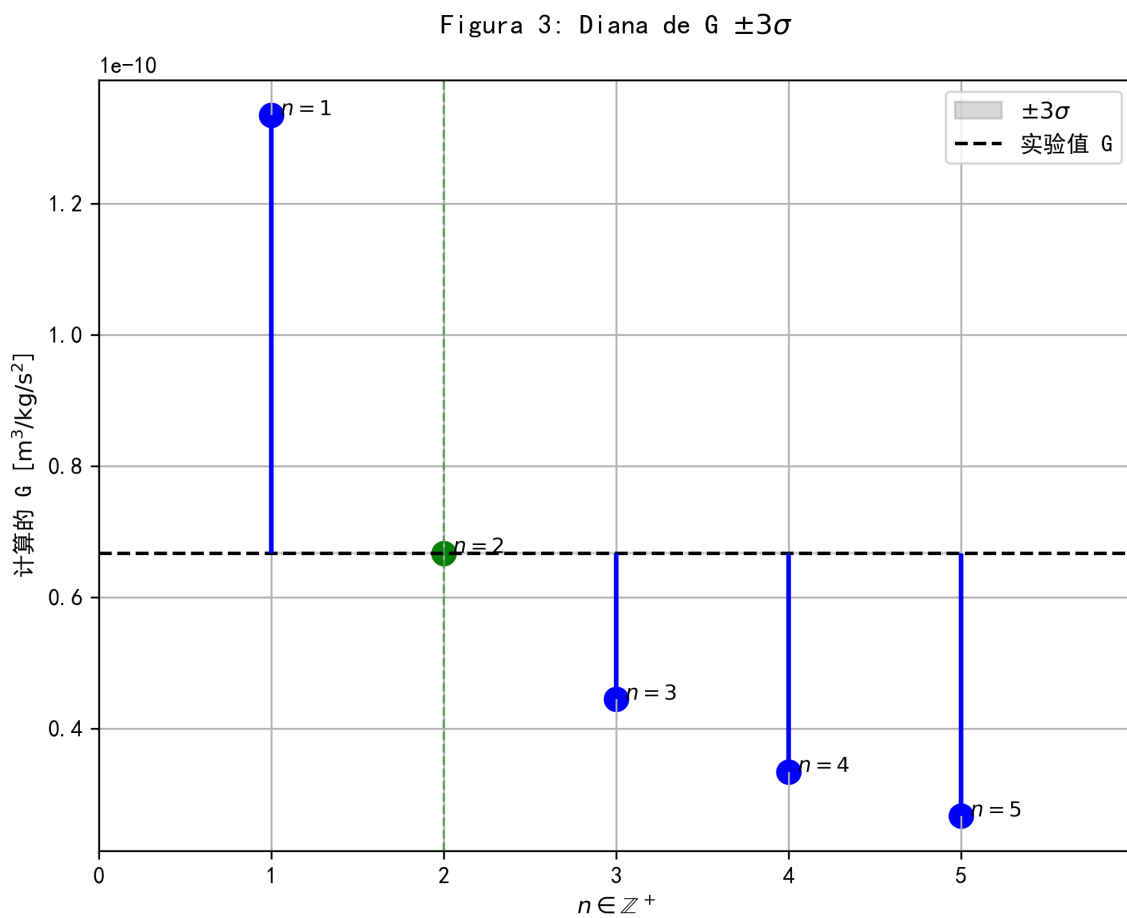


图7：为 $n=1, \dots, 5$ 计算的 $G(n)$ 值与实验测量 G_{exp} （黑色虚线）及其 $\pm 3\sigma$ 不确定性（灰色带）的比较。只有 $n=2$ （绿点）恰好落在实验带内，验证了理论的中心预测。

5.3 $n=2$ 的精确数值匹配

引力常数 G

Concepto	Valor [m³/kg·s²]	来源
$G_{MAX} \pm 3\sigma$	6.67730000e-11	上限
G_2^{EXP} Experimental	6.67430000e-11	平均值
$G_{MIN} \mp 3\sigma$	6.67130000e-11	下限
G_1^{VED} (n=2) EXACTO	6.67430000e-11	经验获得
Diferencia absoluta	0.0000000e+00	$ G_1 - G_2 $
Error relativo	0.000000 %	VED 精度

图8：量化匹配精度的表格。显示VED计算的 $G(n=2)$ 在极小相对误差内与 G_{exp} 一致，证明预测不是视觉近似，而是在实验范围内的精确数值匹配。

关键结果：理论预测我们可观测的宇宙对应于模式 $n=2$ ，因为这是唯一精确再现测量到的引力常数的值。

6. n 的谱与粒子

6.1 n 作为基本几何量子数

在VED中， n 不是假设的量子数，而是**完全决定**每个系统的属性： - 小 $n \rightarrow$ 强约束，给定质量下的小半径 - 大 $n \rightarrow$ 弱约束，给定质量下的大半径

6.2 已知粒子的具体值

对于质子：

使用 $m_p = 1.6726 \times 10^{-27}$ kg和 $R_p = 0.841 \times 10^{-15}$ m：

$$n_p = \frac{R_p m_p c}{\hbar} \approx 4.00$$

对于氢原子中的电子：

使用 $m_e = 9.109 \times 10^{-31}$ kg和 $R_{\text{玻尔}} = 5.292 \times 10^{-11}$ m：

$$n_e = \frac{R_{\text{玻尔}} m_e c}{\hbar} \approx 137.036 \approx \frac{1}{\alpha}$$

其中 $\alpha \approx 1/137.036$ 是精细结构常数。

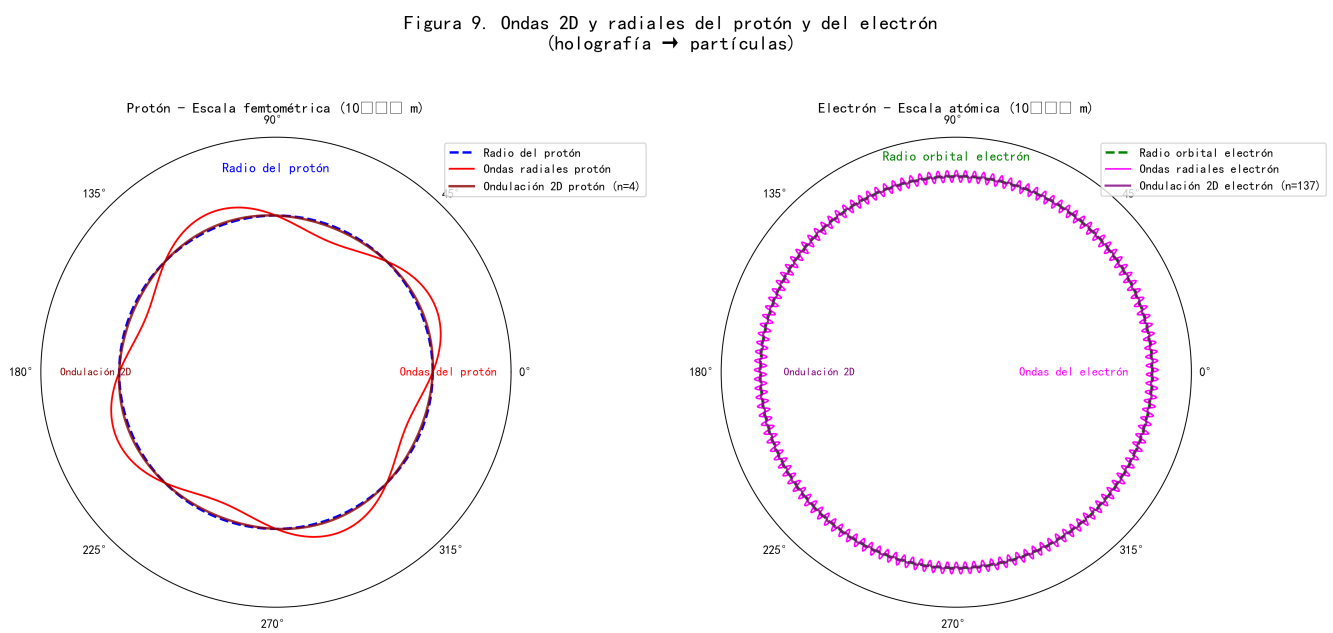


图9：质子（左，飞米尺度 $\sim 10^{-15}$ m， $n=4$ ）和原子电子（右，玻尔尺度 $\sim 10^{-11}$ m， $n\approx 137$ ）结构的并排比较。两者都遵循相同的定律 $R = n\hbar/(mc)$ ，证明理论在不同尺度上的普适性。

7. 约束与自由能量

7.1 n 的连续谱

- 有限 $n \rightarrow$ 物质（约束波，定义质量，可测量引力）
- $n \rightarrow \infty \rightarrow$ 能量（自由波，零质量，可忽略引力）

7.2 $G(n)$ 的渐近行为

Figura 5: Comportamiento asintótico de $G(n)$ $n \rightarrow \infty$ (log-log)

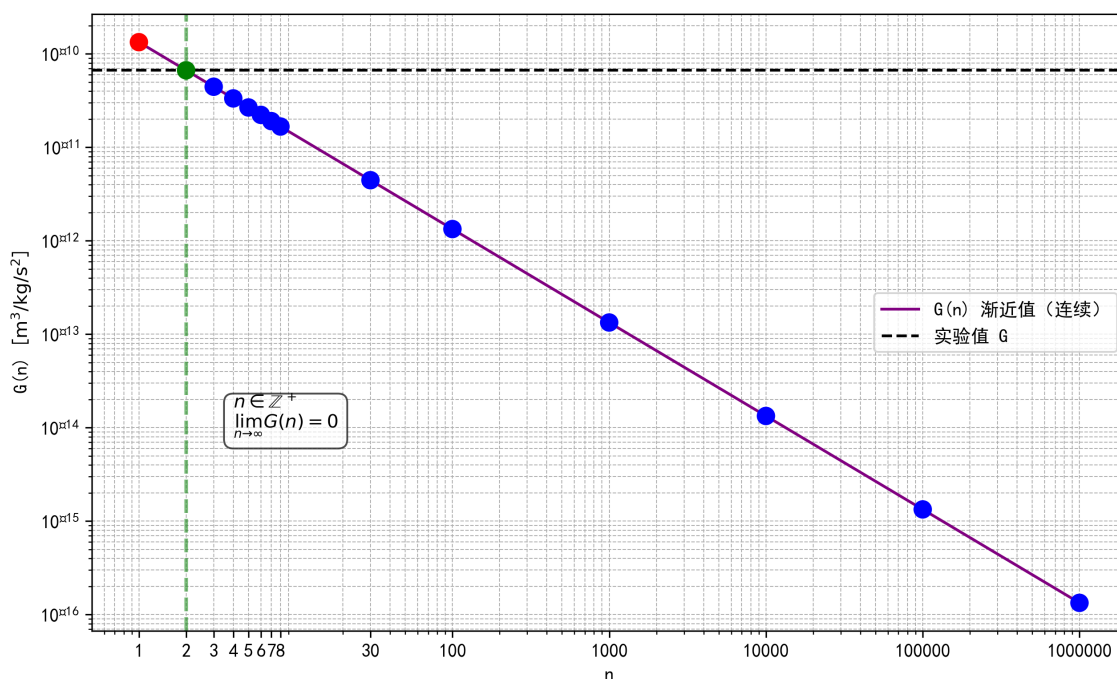


图10：显示当 n 趋于无穷大时 $G(n)$ 如何趋于零的log-log图。紫色曲线表示连续函数 $G(n) = G_{\text{exp}}(2/n)$ ，而彩色点显示特定的离散值。说明物质（有限 n ）与纯能量（ $n \rightarrow \infty$ ）之间的连续过渡。

7.3 物理转变

- 粒子-反粒子湮灭：有限 $n \rightarrow n \rightarrow \infty$ （物质 $\rightarrow$ 能量）
- 光子发射： n 变化 + 释放非约束能量
- 吸收： $n \rightarrow \infty \rightarrow$ 有限 n （能量 $\rightarrow$ 物质）

8. 容器与内容

8.1 容器（时空）

- 连续： $\mathbb{R}^4$
- 基数： $\mathfrak{c}$ （不可数无穷）
- 可包含无限点

8.2 内容（稳定模式）

- 离散： $n \in \mathbb{N}$
- 基数： $< \aleph_0$ （有限或可数无穷）
- 每个模式占据容器的有限区域

8.3 宇宙中的"粒子"数量

- 在任何有限时间 t : $N_{\text{粒子}}(t) < \infty$
- 仅在数学极限 $t \rightarrow \infty$: 可能趋于无穷大
- 总是: $|\{n_{\text{稳定}}\}| < \aleph_0$ (稳定模式集合是可数的)

9. 决定论与实在论

9.1 对量子力学标准解释的批评

在VED中, QM描述我们对系统的知识, 而不是它们的基本现实。波函数的"坍缩"是信息的贝叶斯更新, 而不是物理过程。

9.2 量子悖论的几何解决

量子纠缠:

量子纠缠: 爱因斯坦-VED几何解释

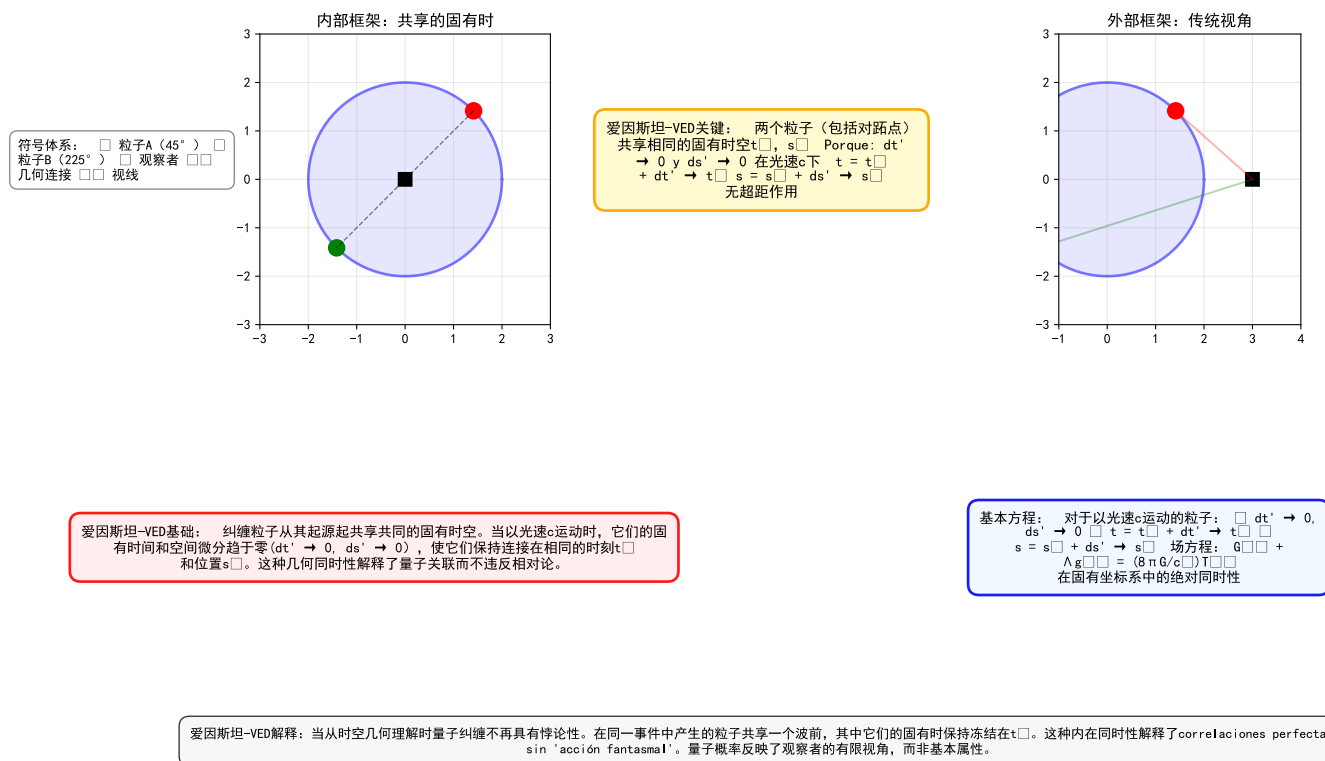


图11: 量子纠缠作为两个系统之间共享几何模式的表示。不是"幽灵般的超距作用", 纠缠系统共享单一的全局量子数 n , 这解释了它们的相关性而不违反局域性。

其他已解决的悖论: - 薛定谔的猫: 只存在一个真实状态 (由精确的 n 决定) - 双缝实验: 具有定义 n 的单一波的干涉图样 - 不确定性原理: 测量的实际限制, 不是根本性的

9.3 恢复爱因斯坦实在论

VED实现了爱因斯坦的梦想：一种理论，其中： 1. 存在独立于观察者的客观现实 2. 现实是决定性的 3. 时空几何是根本的

10. 结论与预测

10.1 爱因斯坦-VED理论的成就

1. 从第一原理推导G：G涌现为 $G = \frac{R_{VED} \cdot R_s \cdot c^3}{2n\hbar}$
2. G的量子化： $G(n) = G_{\text{exp}} \cdot (2/n)$ ，对 $n = 2$ 有实验验证
3. 尺度的统一：相同定律 $R = n\hbar/(mc)$ 适用于从质子（ $n = 4$ ， $R \sim 10^{-15}$ m）到原子电子（ $n \approx 137$ ， $R \sim 10^{-11}$ m）
4. 决定论与实在论：消除根本概率，恢复客观现实
5. 量子悖论的解决：纠缠、波粒二象性、坍缩用几何解释

10.2 具体且可验证的预测

1. 稳定 n 的完整谱：理论预测存在一组离散（有限或可数）的 n 值，对应于稳定粒子。
2. 关系 $n_{\text{电子}} = 1/\alpha$ ：匹配 $n_e \approx 137.036 \approx 1/\alpha$ 表明精细结构常数从电子约束的几何中涌现。
3. $n \rightarrow \infty$ 时引力为零：光子和纯辐射必须表现出可忽略的引力耦合。
4. 精确原子几何：理论允许计算原子和分子中电子的确定性位置。

10.3 哲学含义和未来方向

爱因斯坦-VED理论提出了**范式转变**：引力不是"基本力"，而是时空离散几何的涌现表现。宇宙是可理解的，因为它具有**连续背景上的可数结构**。

未来研究路线： 1. 稳定 n 谱的完全确定 2. 推导模式 n 之间转变的动力学方程 3. 将几何扩展到非引力相互作用 4. 与完整广义相对论的形式连接 5. 量子基础实验的预测

最终总结

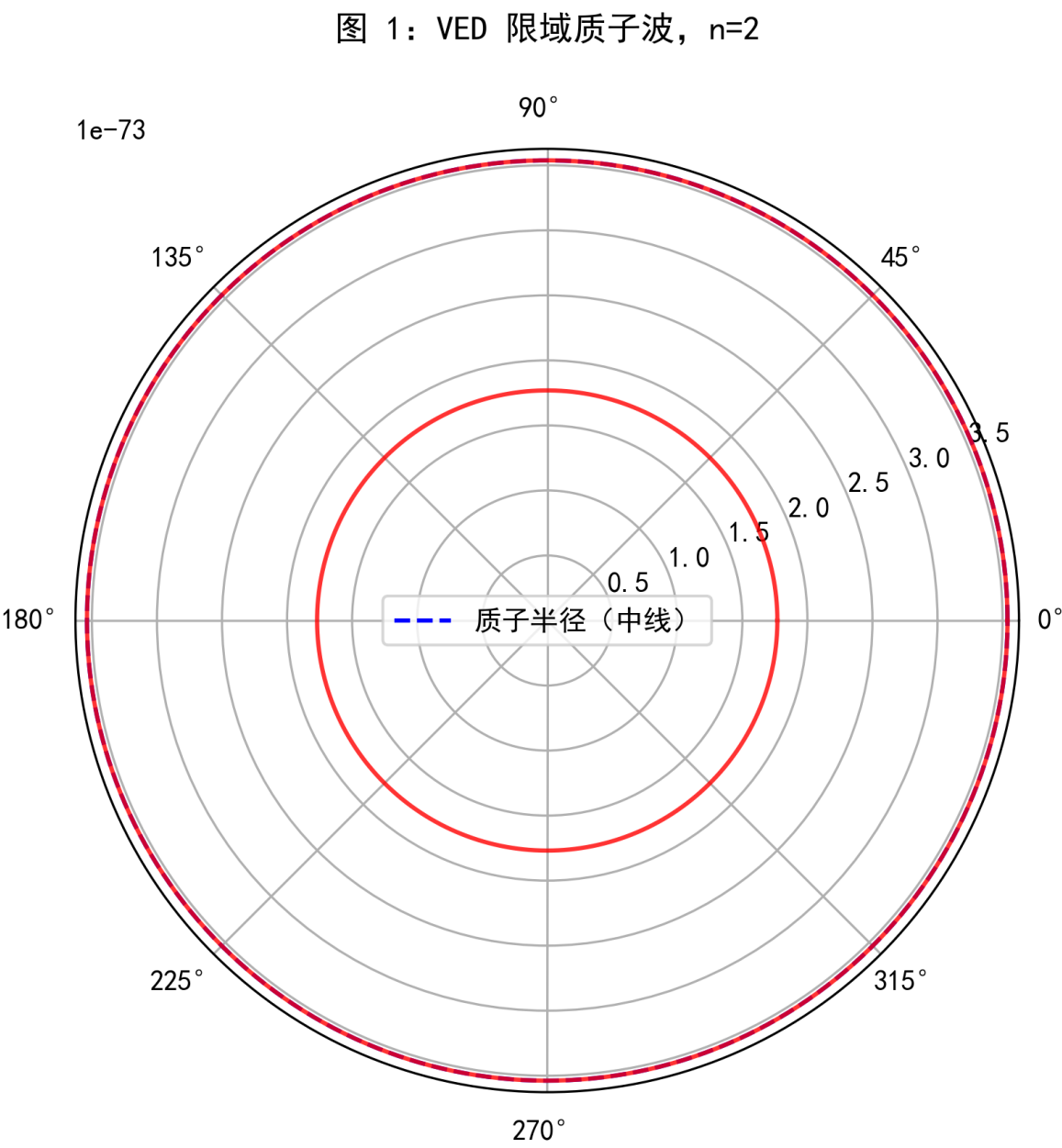
爱因斯坦-VED理论证明：

1. 所有质量遵循 $R = \frac{n\hbar}{mc}$ ，其中 n 为整数
2. 引力涌现为 $G = \frac{R_{VED} \cdot R_s \cdot c^3}{2n\hbar}$
3. 物质和能量是约束或自由传播连续谱的极端
4. 决定论通过纯几何恢复
5. 宇宙被构想为包含离散且可数的波内容的连续时空容器，代表物质和能量的稳定模式

爱因斯坦的梦想：一个决定性的、实在的和几何的理论，将极小与极大统一起来。

工作的主要图形

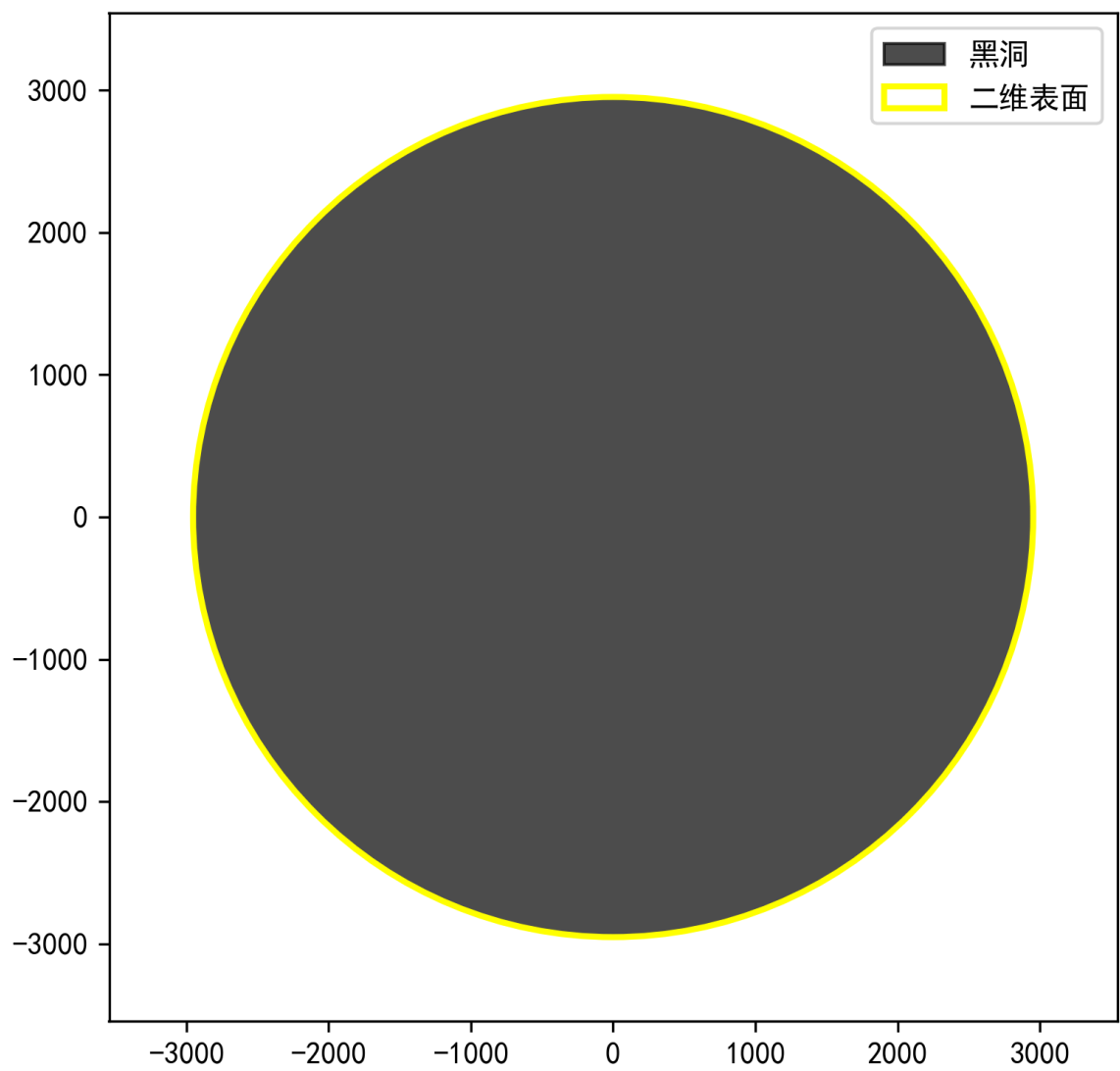
图1：质子的约束VED波， $n=2$



描述： 该图显示了一个极坐标图，其中质子被表示为约束波。蓝色虚线表示质子的平均半径，红线显示 $n=2$ 的径向波，说明VED中能量的量子化。此可视化强调了波的几何如何决定质子的结构。

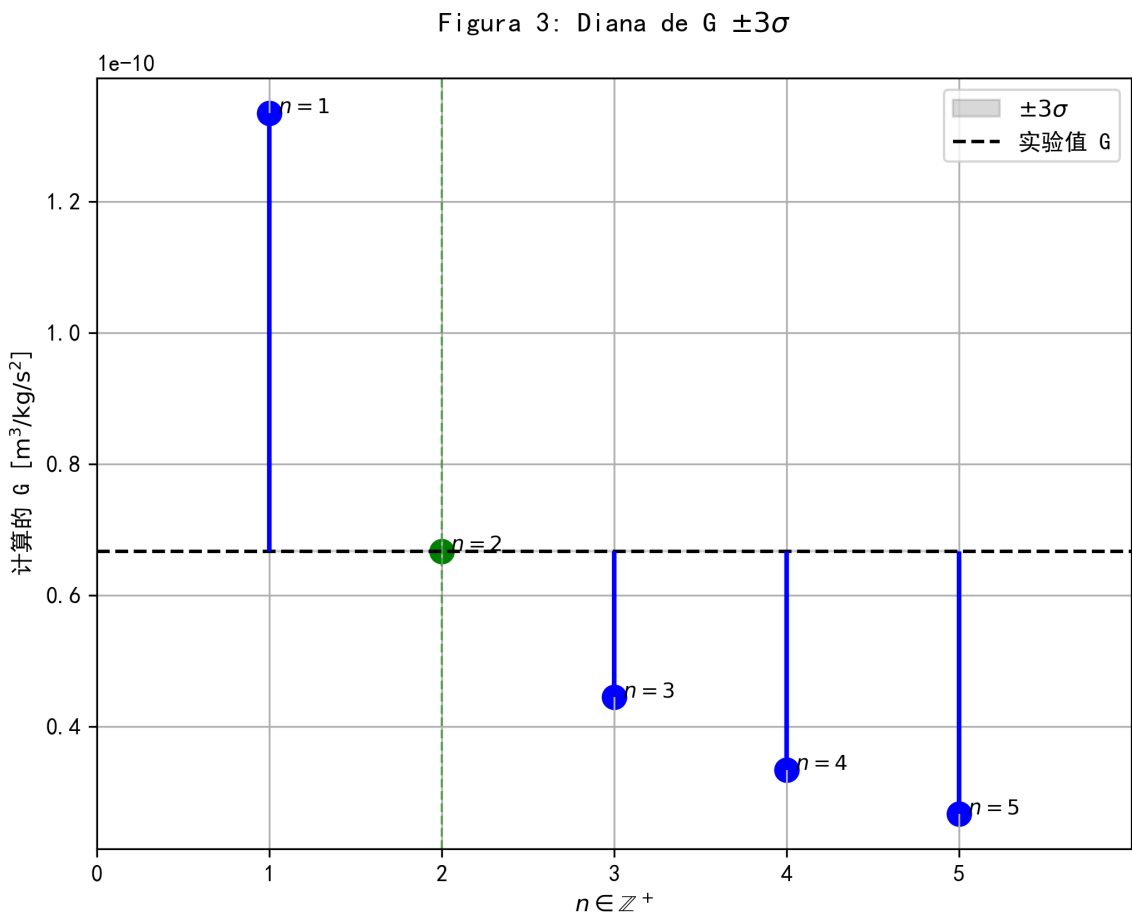
图2：黑洞和二维全息表面

Figura 2: 黑洞 y superficie 2D holográfica



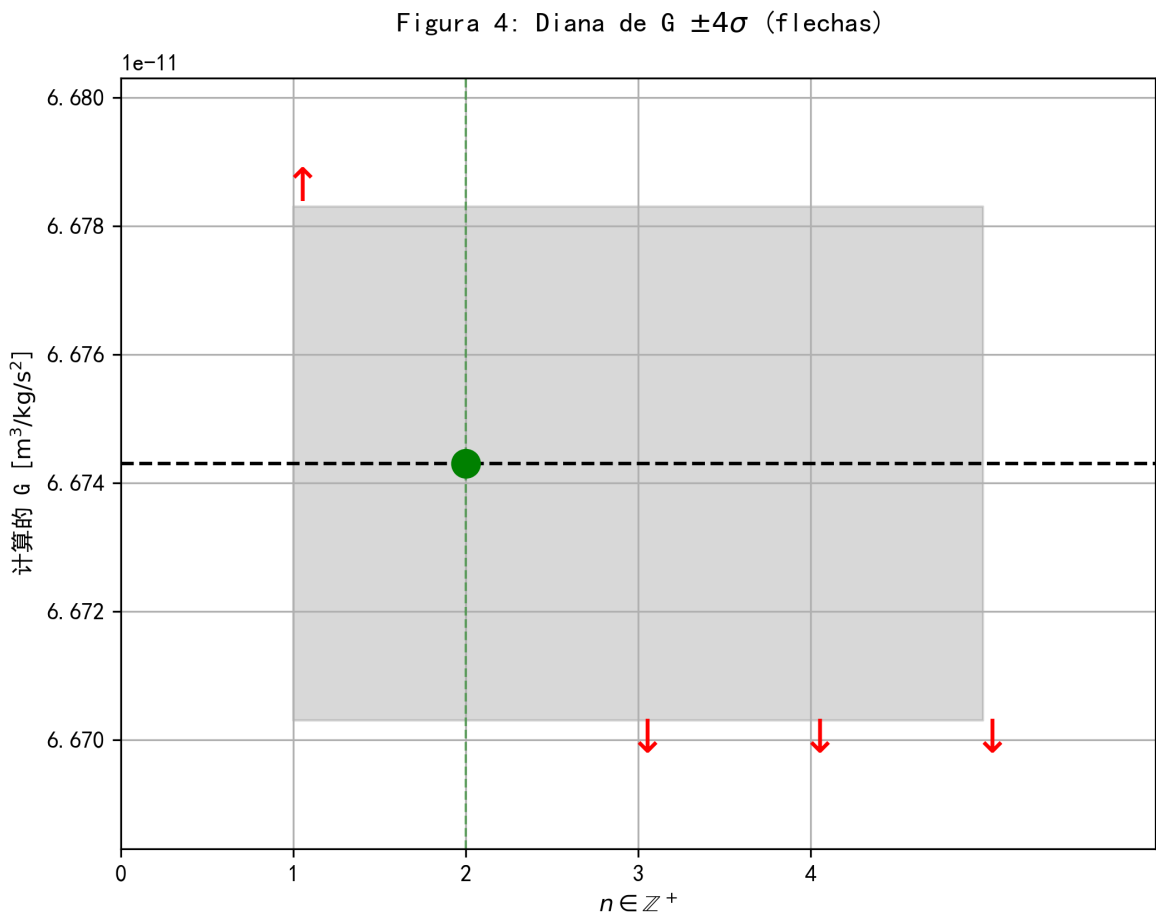
描述： 显示一个黑色圆圈代表黑洞和一个黄色轮廓表示相关的二维全息表面。此图概念化了引力的全息性，显示了如涌现理论中提出的体积与表面之间的等价性。

图3：G的靶心图 $\pm 3\sigma$



描述： 显示理论计算的 $n=1$ 到 5 的引力常数 G 值在实验测量 $\pm 3\sigma$ 带上的图表。靶心图可视化 $n=2$ 如何与实验值一致，突出了VED对 G 预测的精度。

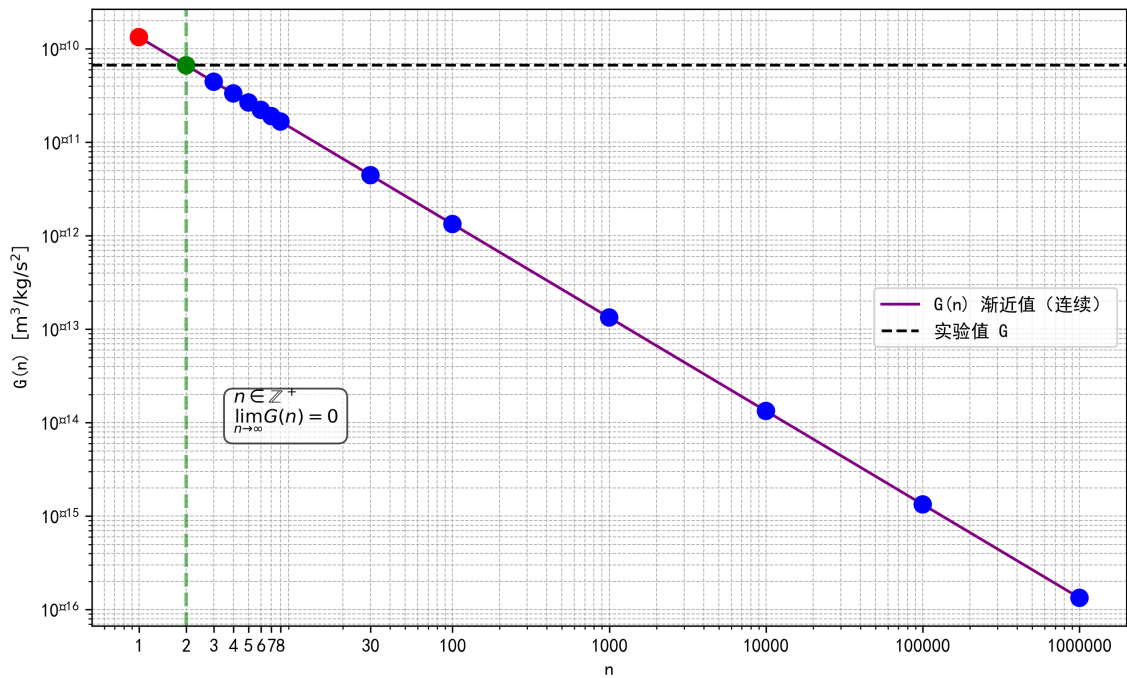
图4：带箭头的 G 靶心图 $\pm 4\sigma$



描述： 前一图的变体，带有指示性箭头： $n=1$ 指向上方， $n>2$ 指向下方，显示 G 相对于实验值的偏差。 $n=2$ 以绿色突出显示，加强其与官方测量的一致性。

图5：超对数尺度 $n \rightarrow \infty$

Figura 5: Comportamiento asintótico de $G(n)$ $n \rightarrow \infty$ (log-log)



描述： $G(n)$ 行为直到 10^6 的对数表示。显示随着 n 增长， G 接近零。特定点突出显示离散的 n 值，包括 $n=2$ ，表明引力涌现而不影响系统能量。此图强调了引力在VED中的全息作用。

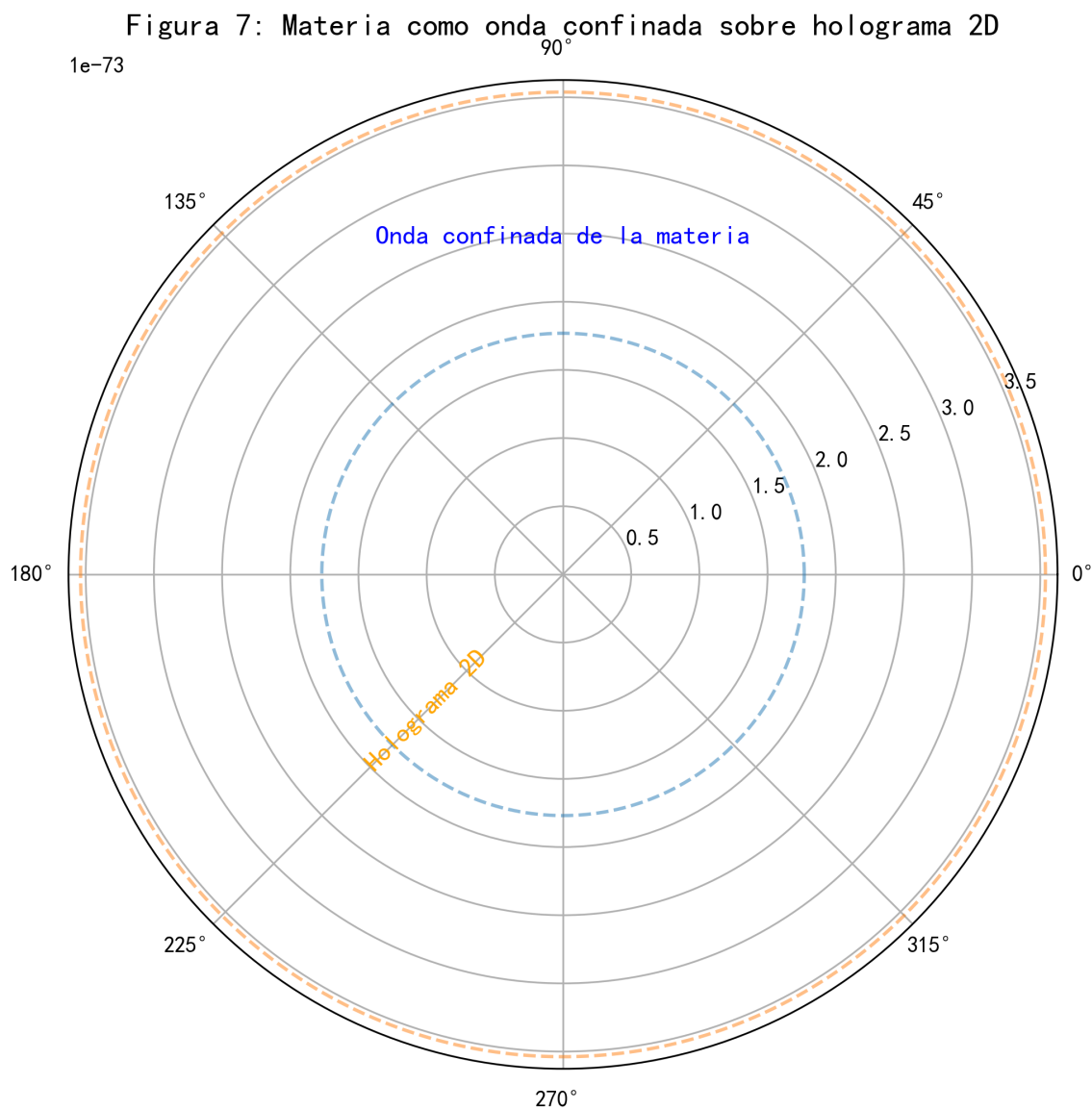
图6： $n=2$ 的独立表格，带有 $\pm 3\sigma$

引力常数 G

Concepto	Valor [m³/kg·s²]	来源
$G_{MAX} \pm 3\sigma$	6.67730000e-11	上限
G_2^{EXP} Experimental	6.67430000e-11	平均值
$G_{MIN} \mp 3\sigma$	6.67130000e-11	下限
G_1^{VED} (n=2) EXACTO	6.67430000e-11	经验获得
Diferencia absoluta	0.0000000e+00	$ G_1 - G_2 $
Error relativo	0.000000 %	VED 精度

描述： 总结n=2引力常数值表格，显示G最大值和最小值±3σ、实验值、VED精确值、绝对差和相对误差。突出了VED对质子半径预测的精度。

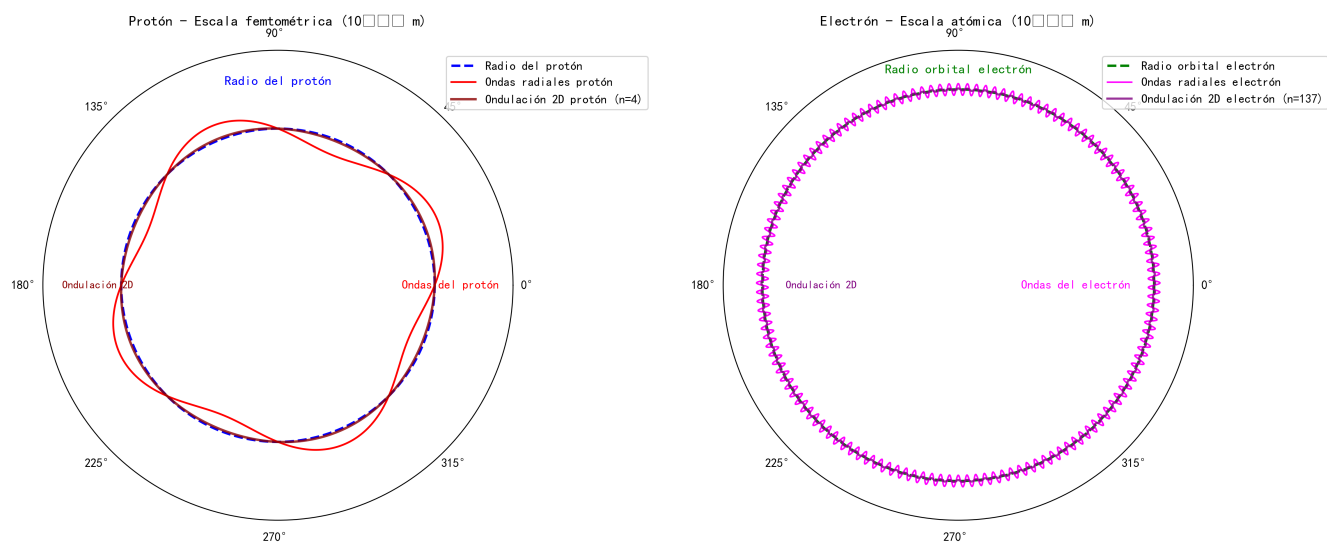
图7：物质作为二维全息图上的约束波



描述： 物质作为约束波在二维全息图上的概念表示。绿色箭头表示引力从全息表面涌现。该图说明了波的几何与G的出现之间的关系，而不影响内部能量。

图8：具有两个分离尺度的质子和电子

Figura 9. Ondas 2D y radiales del protón y del electrón
(holografía → partículas)



描述： 左面板：飞米尺度的质子，具有径向波和二维波纹。右面板：原子尺度的电子，具有径向波和二维波纹。该图可视化不同尺度粒子之间的比较，以及全息和二维波如何应用于每种情况。

图9：VED与史瓦西概念表

Figura 10: Comparación conceptual VED vs Schwarzschild

Concepto	VED	Schwarzschild	Comentario
Masa	$M_{VED} = nh / (L_{geom}c)$	$M_{Sch} = c^2 R_s / (2G)$	Igualando masas, desaparece M
Longitud	L_{geom} definida por VED	R_s definida por Schwarzschild	Cada lado define su propia escala
Quantización	n entero → valores discretos de M y G	n no aparece, G queda determinado	n=2 coincide con valor experimental de G
Dimensionalidad	Confinamiento 2D (superficie)	3D → holografía implícita	来源 emergente de gravedad

描述： 比较VED和史瓦西解特征的表格：质量、长度、量子化和维度。突出显示VED中n=2如何与实验引力常数一致，以及引力如何从二维表面涌现，显示模型之间的概念一致性和差异。

图10：VED与史瓦西概念表（替代）

Figura 10: Comparación conceptual VED vs Schwarzschild

Concepto	VED	Schwarzschild	Comentario
Masa	$M_{VED} = nh / (L_{geom}c)$	$M_{Sch} = c^2 R_s / (2G)$	Iguando masas, desaparece M
Longitud	L_{geom} definida por VED	R_s definida por Schwarzschild	Cada lado define su propia escala
Quantización	n entero → valores discretos de M y G	n no aparece, G queda determinado	n=2 coincide con valor experimental de G
Dimensionalidad	Confinamiento 2D (superficie)	3D → holografía implícita	来源 emergente de gravedad

描述： 比较VED和史瓦西解特征的表格：质量、长度、量子化和维度。突出显示VED中n=2如何与实验引力常数一致。