CH_9: Einstein-VED 框架：确定性、3S+T 几何与对量子力学的严格批判

10.5281/zenodo.17172925

---

1. 基本公设：速度作为时空依赖

1.1 严格的数学定义

速度定义空间与时间之间的函数依赖：

$$v = \frac{ds}{dt}$$

这一关系是基本的，并确立：

- **当** $v = 0$ **时**：空间与时间相互独立且正交
- **当** $v \neq 0$ **时**：空间与时间相互依赖（不正交）
- **当** $v = c$ **时**：完全依赖（自然单位中 $ds = dt$）

1.2 直接的结构性结果

如果在 $v \neq 0$ 时空间与时间相互依赖，那么：

- 位置（空间）不可能是独立变量
- 动量（与时间相联系）不可能独立于位置
- 在本体论意义上，**不存在两个独立的可观测量**

2. 函数 $f(t)$：3S+T 中的确定性现实

2.1 宇宙函数的定义

令 $f(t)$ 为描述宇宙在时间 t 的完整状态的函数。

性质：

- $f(t)$ **对所有** t **都有定义**（外部视角）
- 对每个 t_0（内部视角），只能获取 $f(t \leq t_0)$
- 未来（$t > t_0$）从内部无法获取，**并非在本体论上未定义**

2.2 完全确定性

$$f(t) = F(\text{condiciones iniciales}, t)$$

其中 F 是确定性的。不存在基本随机性。

3. 对海森堡不确定性原理的公理性批判

3.1 概念错误

量子力学（MC）假定位置（x）与动量（p）是独立的可观测量。

然而，如果：

$$v = \frac{ds}{dt} \neq 0$$

那么空间与时间相互依赖，因此 x 和 p 也相互依赖。

3.2 矛盾

对易关系：

$$[\hat{x}, \hat{p}] = i(\frac{h}{2\pi})$$

预设了结构上并不存在的独立性。

因此，原理 $\Delta x \cdot \Delta p \geq (\frac{h}{2\pi}) / 2$ 是：

- **并非自然定律**
- **而是认识上的界限**（从内部获取知识的界限）
- 将相互依赖的量视为独立量所产生的**数学人为产物**

4. 3S+T 几何：宇宙容器

4.1 闵可夫斯基度规

$$ds^2 = -dt^2 + dx^2 + dy^2 + dz^2$$

取 $c = 1$（自然单位），空间与时间在量纲上相容。

4.2 洛伦兹变换

$$dx' = \gamma(dx - vdt)$$

$$dt' = \gamma(dt - vdx)$$

其中 $v = ds / dt$ 度量时空依赖。

4.3 空间的产生

空间源于相对时间的平方差：

$$ds^2 = (dt^2 - dt'^2) = (dt^2 - dt'^2)(dt^2 + dt'^2)$$

5. 自由与确定性：困境的解决

5.1 逻辑相容性

- **本体论层面**：$f(t)$ 是确定性的（爱因斯坦是正确的）
- **认识层面**：从 t_0 出发对未来的无知（真实自由）
- **没有矛盾**：自由是确定性框架内的内部体验

5.2 为什么存在自由

“如果你知道自己的未来，就无法改变其中任何事情。自由意志之所以存在，是因为未来不影响过去，而过去确实制约未来。”

从每个 t_0 出发：

- 你不知道 $f(t > t_0)$
- 你的决定定义 $f(t > t_0)$
- 一经定义，它便不可逆地成为过去的一部分

6. 量子力学究竟是什么

6.1 正确定位

量子力学是一种**量化无知的形式体系**：

- ψ 描述**我们的知识**，而非现实
- $|\psi|^2$ 量化**我们的不确定性**
- “坍缩”是**知识的更新**，而非物理变化

6.2 量子力学不是什么

- **不是本体论理论**（不描述终极现实）
- **并不完备**（仅描述内部视角）
- **并非基本理论**（基于关于时空独立性的错误前提）

7. 对物理研究的影响

7.1 Einstein-VED 纲领

1. **寻找** $f(t)$：基本的确定性理论
2. **展示涌现**：量子力学如何作为 $f(t)$ 的内部描述而产生
3. **遵循** $v = ds/dt$：永远不将空间与时间视为相互独立

7.2 放弃教条

- 将量子力学视为物理学的“最终定论”
- 将 ψ 解释为现实
- 放弃确定性

8. 结论：为爱因斯坦正名

爱因斯坦在以下方面是正确的：

1. **“上帝不掷骰子”**：$f(t)$ 是确定性的
2. **“量子力学并不完备”**：它仅描述内部视角
3. **“存在独立的现实”**：即使不测量，$f(t)$ 也存在

Einstein-VED 框架提供：

- 支持其直觉的数学基础

- 对量子力学假设的严格批判
- 通向确定性物理学的清晰道路

参考文献

10.5281/zenodo.17172925

CH_9 结束