CH_51: ñ 的结构阶数与 G 的非循环性

Víctor Estrada Díaz
UNIHOLOG

摘要

在 CH_49 中，U_c 被引入为一族表达式：这些表达式虽然形式不同，却确定同一个常数。

在 CH_50 中，提出了这些类的结构素性以及结构依赖阶数：

$$\mathrm{osd}\,(U_c)\,.$$

本文把这一思想应用到 ñ 的情形。

核心问题并不仅仅是 ñ 是否可以写成：

$$\tilde{\mathrm{n}} = 8\pi l_p^2\ .$$

真正的问题是：

$$\mathrm{osd}\,(U_{\tilde{\mathrm{n}}}) = 1$$

还是：

$$\mathrm{osd}\,(U_{\tilde{\mathrm{n}}}) > 1\,.$$

如果 $\mathrm{osd}\,(U_{\tilde{\mathrm{n}}}) = 1$，那么 ñ 就是一个初等几何常数。

如果 $\mathrm{osd}\,(U_{\tilde{n}}) > 1$，那么必须存在一个最小的数学或几何关系，由其他类来确定 ñ。

1. 常数 ñ

在 UNIHOLOG 中，ñ 不是作为任意常数引入的。

它被解释为两种几何之间的关系。

因此，它的初始意义不是动力学的、引力的或经验的，而是几何的。

表达式：

$$\tilde{n} = 8\pi l_p^2$$

表示它与普朗克尺度相关面积之间的数值等价。

但这个等式本身并不决定逻辑依赖的方向。

如果不说明基础是什么，同一个等式可以被按不同方向读取。

2. 标准读取与 UNIHOLOG 读取

在标准读取中，从下式出发：

$$l_p^2 = \frac{(\frac{h}{2\pi})G}{c^3}.$$

于是：

$$\tilde{n} = 8\pi l_p^2 = \frac{4hG}{c^3}.$$

这种读取暗示如下链条：

$$G \longrightarrow l_p^2 \longrightarrow \tilde{\text{n}}\,.$$

但是 UNIHOLOG 提出另一种概念方向：

$$\text{两种几何之间的关系} \longrightarrow \tilde{\text{n}} \longrightarrow l_p^2 \longrightarrow G\,.$$

在第二种读取中，G 不是前提。

G 是结果。

3. 对 G 的求解

如果：

$$\tilde{\text{n}} = \frac{4hG}{c^3},$$

那么：

$$G = \frac{\tilde{\text{n}} c^3}{4h}\,.$$

这个等式表明，一旦 ñ 已知，常数 G 就由 ñ、c 和 h 所确定。

因此，在这种读取中：

$$U_G \subseteq \text{Gen}\,(U_{\tilde{\text{n}}}, U_c, U_h)\,.$$

所以：

$$U_G$$

相对于 $U_{\tilde{\text{n}}}$ 并不是初等类。

它是派生类。

4. 循环性的反对意见

通常的反对意见可以这样表述：

1. ñ 写成 $4l_p^2$。
2. l_p 由 G 定义。
3. 因此 ñ 似乎依赖于 G。

这个反对意见只有在把 G 当作出发点时才成立。

但是，如果 ñ 是作为独立几何关系得到的，那么 G 并不参与 ñ 的初始定义。

在这种情况下：

$$\tilde{n}$$

不依赖于：

$$G\,.$$

相反：

$$G$$

由下列对象决定：

$$\tilde{n}\,.$$

因此不存在循环性。

存在的是基础方向的反转。

5. 非循环性命题

命题 1

如果 ñ 通过一个独立于 G 的几何关系获得，并且随后定义：

$$G = \frac{\tilde{\text{n}}c^3}{4h},$$

那么在下式中 l_p 的形式出现：

$$\tilde{\text{n}} = 8\pi l_p^2$$

并不构成 ñ 的循环定义。

证明

循环定义要求 ñ 依赖于 G，并且 G 又在同一个定义循环中依赖于 ñ。

但根据假设，ñ 首先通过独立于 G 的几何关系获得。

随后，G 由下式计算：

$$G = \frac{\tilde{\text{n}}c^3}{4h}.$$

因此，G 不是 ñ 的前提。

它是 ñ 的结果。

所以不存在定义循环。

证毕。

6. 关于 ñ 阶数的问题

即使在几何假设下非循环性已经解决，仍然存在一个更深的问题：

$$\mathrm{osd}\,(U_{\tilde{n}}) = \ ?$$

这个问题不涉及 G。

它涉及 $U_{\tilde{n}}$ 的内部结构。

可能有：

$$\mathrm{osd}\,(U_{\tilde{n}}) = 1\,.$$

在这种情况下，$U_{\tilde{n}}$ 是初等类。

也可能有：

$$\mathrm{osd}\,(U_{\tilde{n}}) = k > 1\,.$$

在这种情况下，$U_{\tilde{n}}$ 不是初等的，而是由更小的一组类派生出来：

$$U_{\tilde{n}} \subseteq \mathrm{Gen}\,(U_{a_1}, U_{a_2}, \ldots, U_{a_k})\,.$$

开放问题是确定这个最小系统是否存在，以及如果存在它是什么。

7. 与素数的类比

在 CH_50 中，使用了与数论素性的类比。

素数不能分解为非平凡因子。

类似地，如果一个结构类不能由更简单的类推导出来，它就是初等的。

因此可以问：

$U_{\tilde{n}}$ 是初等类吗?

还是复合类?

如果它是初等的，那么 ñ 表示 UNIHOLOG 结构中的一个基本几何事实。

如果它是复合的，那么必然存在一个尚未识别的更深关系。

8. 知道起源与知道阶数的区别

在 UNIHOLOG 中，我们知道 ñ 来自两种几何之间的关系。

但是，知道几何起源并不总是等同于知道结构阶数。

几何起源可能是初等的：

$$\mathrm{osd}\,(U_{\tilde{n}}) = 1\,.$$

也可能是其他类之间更深关系的表达：

$$\mathrm{osd}\,(U_{\tilde{n}}) > 1\,.$$

因此必须区分两句话：

1. ñ 相对于 G 不是循环的。
2. ñ 的阶数仍然是开放问题。

第一句话是在几何推导假设下的结论。

第二句话是研究计划。

9. 对 G 的结果

由于 G 可以写成：

$$G = \frac{\tilde{n}c^3}{4h},$$

所以在 UNIHOLOG 框架中：

$$U_G$$

如果接受 $U_{\tilde{n}}$、U_c 和 U_h 在结构上先于它，那么它就不是初等类。

因此：

$$\mathrm{osd}\,(U_G) > 1\,.$$

这并不意味着 G 不重要。

它意味着在这种读取中，G 不是第一基础。

G 成为更深几何规律的结果。

10. 反对意见的消解

反对意见和回答可以总结如下。

反对意见

$$\tilde{n} = 8\pi l_p^2$$

并且：

$$l_p^2 = \frac{(\frac{h}{2\pi})G}{c^3}\,.$$

因此，ñ 似乎使用了 G。

回答

这不是 UNIHOLOG 的初始读取。

在 UNIHOLOG 中：

$$\tilde{n}$$

由一个独立的几何关系获得。

随后：

$$G = \frac{\tilde{n} c^3}{4h}.$$

因此：

$$G$$

不是定义 ñ 的条件。

它是计算和结构上的结果。

所以不存在循环性。

11. 作为研究计划的表述

核心问题仍然是：

$$\mathrm{osd}\,(U_{\tilde{n}}) = \ ?$$

如果：

$$\mathrm{osd}\,(U_{\tilde{n}}) = 1,$$

那么 ñ 是初等几何常数。

如果：

$$\mathrm{osd}\,(U_{\tilde{\mathrm{n}}}) > 1,$$

那么必须寻找如下形式的关系：

$$\tilde{\mathrm{n}} = \mathrm{Val}\,(C_1, C_2, \ldots, C_k)$$

其中：

$$C_i \in U_{a_i}\ .$$

如果这个关系存在，它将揭示 ñ 的结构阶数。

12. 结论

不应把 ñ 理解为 G 的简单结果。

在 UNIHOLOG 中，ñ 源自两种几何之间的关系。

因此，正确的概念链条是：

$$\text{几何} \longrightarrow \tilde{\mathrm{n}} \longrightarrow G\,.$$

只要 ñ 的几何推导独立于 G，这就消解了循环性的反对意见。

剩下的问题更深：

$$\mathrm{osd}\,(U_{\tilde{\mathrm{n}}}) = \ ?$$

如果阶数是一，ñ 就是初等几何类。

如果阶数大于一，那么总有一天必须找到使它产生的最小数学或几何关系。