

物极理论 3：近代物理学百年徘徊的根源

丁健*

积成电子股份有限公司（已退休） 中国济南 250100

摘要：电磁辐射可以导致电子被进一步地分解，因为辐射出的光子带走了原本属于电子的一部分静质量。本文利用HLS800MeV电子储存环已核准的实验数据，合理地计算出环中每个电子的静质量大约在 1.16×10^{-33} 至 3.23×10^{-35} (kg) 这个范围内。一旦能够就此形成共识，将意味着近代物理学百年徘徊的结束。若究其根源，问题在于仅依赖实验数据，就好像是盲人在摸着石头过河，难以把握正确的研究方向。于是指出，立足于真理与客观事物之间发展的连续性，要比仅依赖实验数据更为可靠。因为实验数据不是永恒的，但任何真理都必定是永恒的。所以一旦两者结合在一起，就如同盲人又恢复了视力。也就是说，只有依据本文《物极理论》中所介绍的理念和方法，才能确保正确的研究方向。

关键词：同步辐射；能量收缩；连续性；电子；光子；狭义相对论

中图分类号： O434.11; O572.21+1; O413.1; O412.1

The theory on thing's limits. Part 3: The root cause of modern physics' century-long wandering

Jian DING

(Retired, Integrated Electronic Systems Lab Co. Ltd. Jinan 250100, China)

Abstract: Electromagnetic radiation can cause an electron to be further broken down, because the radiated photons have taken away a part of the static mass that originally belonged to the electron. This article makes use of the experimental data approved by HLS800MeV electron storage ring, and reasonably calculates that the static mass of each electron in the ring is roughly in the range of 1.16×10^{-33} to 3.23×10^{-35} (kg). Once a consensus can be reached on this, it will mean the end of the century-long wandering of modern physics. If tracing its root, the problem has lain in relying solely on experimental data, like a blind person crossing the river by feeling for stones, difficult to grasp the correct research direction. So it is pointed out that based on the continuities of the development among truths and objective things are more reliable than relying solely on experimental data. Because the experimental data are not eternal, but any truth must be eternal. So once the two are combined with each other, as if the blind person has regained his vision again. That is, only based on the concepts and methods introduced in this article "The theory on thing's limits", the correct research direction can be ensured.

Key words: synchrotron radiation; energy shrinkage; continuity; electron; photon; special relativity

PACS: 41.60.Ap; 29.20.D-; 03.75.-b; 03.30.+p

* 作者简介：丁健（1953-），男，已退休。主要研究方向：Metaphysics and physics... E-mail: jiandus@163.com

1. 引言

电磁辐射可以导致电子被进一步地分解。其原因^[1]是被辐射的光子带走了原本属于电子的一部分静质量。这就像一个面包被咬了一口之后，变成了质地相同的两个部分。如此显而易见，并且合情合理事情，但大多数物理学家们竟然视而不见，更别说形成共识了。时至今日，他们仍然坚持认为电子不会被进一步地分解。以致近代物理学被羁绊于此，百年徘徊，怪论丛生，进退两难。

本文是《物极理论》全文的第 3 部分。在引用全文的前两部分内容时，依次用“P1”或“P2”来索引。而对于 P2 中的公式（1），则用“P2-1”来表示。余以类推。

在 P1 中^[2]，阐述了真理的特点，就是无法通过实证的方法予以证明，只能依靠反复实践而逐步地逼近。并根据惯性原则，确立了认定真理的规范。据此，就可以突破有限思维的束缚，把唯物主义的哲学观扩展到形而上学的范畴。从而恢复了形而上学的本来面目。这意味着，形而上学既不脱离实践，也不仅仅是用片面、孤立和静止的思维方式观察客观事物。在人们的日常生活中，每一个人都在用，只是没有刻意地反思而已。

在 P2 中^[3]，立足于牛顿第一定律这个总揽全局的基点，指出：只有在现实中，才会有惯性。而衡量惯性大小的量度是质量。因此，有惯性就必定有物质、有质量，反之亦然。

惯性，还代表了事物发展的连续性。并由此推断，只要在现实中，任意两个事物之间，必定可以通过连续性找到直接或间接的因果关系。这是一个具有普遍意义的客观规律。

2. 进退两难的近代物理学

据此，就可以判别并找出那些导致近代物理学被羁绊于此，百年徘徊，进退两难的怪论所在。

首先，就不确定性原理而言，默认电子不会被进一步地分解，是错误的。因为在该原理中，事物的发展失去了连续性。只有如此判定，才能在保持事物发展连续性的前提下，合理地解释与之相关的大量实验数据。

如果当时能够明白任何实验数据都不是永恒的这个道理，那么就必然会考虑到高速电子所存在的能量收缩效应，而这正是导致光谱红移的首要因素。换言之，以多普勒效应为实验基础而推导出的大爆炸理论是一个悖论，因为它的研究方向从一开始就是错误的。

此外，还发现了爱因斯坦狭义相对论中的三个关键性错误。一是把真空中的光速值 c 与现实中的光速相互混淆。二是触犯了一个真理，即同时的绝对性。三是循环论证。即先用牛顿所确立的绝对时空为准绳，得出相对时空是弯曲的结论；然后再以相对时空为准绳，去改变绝对时空所确立的单位长度和时间。

作为真理，牛顿第一定律处于超出现实空间的理想境界。虽然已被广泛地应用于现实中的物理空间，但它属于形而上学的范畴，是为了自然科学的存在而存在。这意味着，立足于真理与客观事物之间发展的连续性，要比仅依赖实验数据更为可靠。因为实验数据不是永恒的，但任何真理都必定是永恒的。

譬如，电子的基元电荷和静止质量，时至今日，仍然被定义为物理常数。而定义它们的依据，只不过是电子在刚刚脱离原子后，处于低速运动状态时，从大量实验数据中得出的统计值。既然这两个物理常数是统计值，那么就已经证明了每个电子的静质量都是各不相同的。

当然，现实中只有相似，没有绝对的不同，这是真理。因此，每个电子的静质量与其物理常数之间存在微小的误差，是一个在所难免的客观现实。但如果这个误差竟然比电子本身的静质量大千百倍，那么它的状态就已经从量变到质变了。不禁要问，这两个物理常数，还靠得住吗？

任何所谓的权威理论，都必须受到真理的约束^[4]，实践的检验。下面，就利用对方提交的实验数据，来论证电子是否会被进一步地分解，这是导致近代物理学百年徘徊的根本原因。

3. HLS800MeV 电子储存环

合肥光源（HLS）隶属于国家同步辐射实验室（NSRL），坐落在安徽省合肥市的中国

科学技术大学（USTC）。它的主体是一台标称能量为 800（MeV）的电子储存环^[5]，周长为 66.1308 米。其结构及布局见图 1。

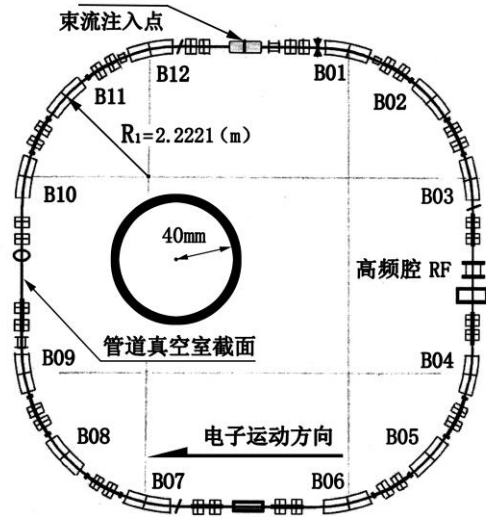


图1：合肥电子储存环布局示意图

本文的目的，是利用该储存环所核准的实验数据，来论证电磁辐射必然会导致电子被进一步地分解。据此，在图 1 中仅对其束流的注入点、四个转弯处的 12 块磁铁（弯铁）B01-B12 和高频腔 RF，以及管状真空室的横截面，给出了示意性的标注。

至于表 1 中所列的内容，是它的部分参数，也是遵循这个原则。其中，除了标称电子能量和环中电子数两项外，都可以认为是经过实践考验的核准值。

表 1：HLS800MeV 电子储存环的部分参数

Table 1. Parts of the parameters on HLS800MeV electron storage ring

标称电子能量	/MeV	800
循环束流强度	I/mA	300~100
环中电子数	/个	$4.14 \sim 1.38 \times 10^{11}$
辐射特征波长	λ_p/nm	2.427
弯铁处曲率半径	R_1/m	2.2221
弯铁磁感应强度	B_1/T	1.2
电子回旋频率	f_1/MHz	4.5333
管状真空室内半径	/mm	40

结合图 1 和表 1 可知，电子束流在管状真空室内，以接近于真空中光速值 c 的速率 v 作回旋运动，频率为 4.5333 (MHz)。这些高速电子在每块弯铁处偏转 30 度。因此，它们通过 12 块弯铁的轨迹，恰好是一个半径 $R_1=2.2221$ (米) 的圆形。

再者，这些高速电子在每块弯铁中作圆周运动时，由于向心力的原因，就会随机性地产生电磁辐射。鉴于它们运动的速率接近于真空中的光速值 c ，亦被称之为同步辐射。如图 2 所示。

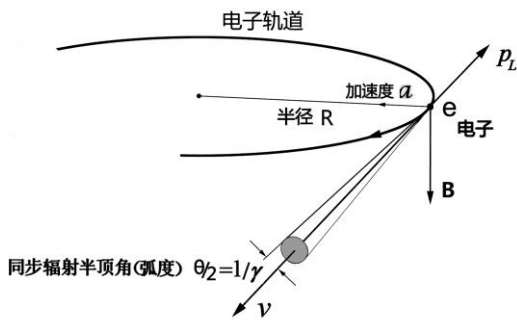


图 2: 运动电子的辐射角分布

同步辐射^[6]是一种亮度高、频谱连续、方向性及偏振性都很好的新型光源。它的光谱范围可以从 X 射线、真空紫外线、紫外光、可见光，一直覆盖到红外线。如图 2 所示，同步辐射所产生的光束，沿着运动电子的切线方向，并集中在一个非常狭窄的锥体内。其半顶角（单位为弧度） $\theta/2 \approx 1/\gamma$ ，非常之小，几乎接近于平行光束。其中，膨胀因子 $\gamma=1/\sqrt{1-v^2/c^2}$ 。譬如，依据后面的计算，

HLS800MeV 电子储存环的膨胀因子 $\gamma=156$ ，可知环中电子同步辐射的半顶角 $\theta/2 \approx 0.64$ (mrad)。

4. 辐射光子必然会带走物质

事实是，同步辐射所产生的每一个光子，都会以冲量的形式，把一个与自身大小相等，但方向相反的动量 p_L (见图 2)，传递给发射它的电子，从而导致该电子的运动速率略有下降。因此，电子在储存环中每转一圈，都会在经过高频腔 RF (见图 1) 时补充能量，以便恢复到同步辐射发生之前的速率。此处必须提示，虽然速率可以被恢复，但动量和能量却没有被恢复，因为辐射光子带走了原本属于电子的一部分静质量。

就公式 P2-1、P2-2、P2-3、P2-4 或 P2-6 而言，动量或能量之所以被定义，是为了用于对物质运动以及它们之间相互作用的量度。现实中的物体，包括各种粒子，都可统称为物质。有物质就必定有惯性，而衡量惯性大小的量度就是质量。就光子而言，既有动量，又有能量，怎么会没有质量呢？如果没有质量，究竟是谁在运动？谁又是受力的客体？

至于波动，正是因为光子有质量，有惯性，所以在受到力的作用时，才会呈现出连续波动的状态。否则，如果光子没有质量，就不可能有惯性。依据牛顿第一定律，其运动轨迹也不会呈现出连续性。而这样的光子

在现实中并不存在。也就是说，任何光子都必定具有质量。

因此，同步辐射所产生的每一个光子，都必然会带走原本属于电子的一部分静质量。也就是说，高速电子所呈现出的能量收缩效应，其根源在于电子可以被进一步地分解。对此，却一直没有形成共识。而这正是现代物理学所必须面对的客观事实。任何企图含混绕过的所谓权威论述，都必将再次回归此处，接受检验并重新确认。否则，现代物理学还会被羁绊于此，难以取得长足的进步。

一百多年来，物理学家们一直普遍认为电子不会被进一步地分解。当然，该储存环的决策者、研发人员和使用者们也是如此。譬如，当实测到循环电子的束流强度从 300 (mA) 下降到 100 (mA) 时，他们就认为环中电子数已由 4.14×10^{11} 个下降到 1.38×10^{11} 个了。

也就是说，在表 1 中，电子的电荷量 $e \equiv e_0$ 和静质量 $m_0 \equiv M_0$ ，其默认值都是采用物理常数。其中， $e_0 = 1.602 \times 10^{-19} (C)$ 为电子的基元电荷，而 $M_0 = 9.11 \times 10^{-31} (kg)$ 为电子的静止质量，包括二者的荷质比 e_0 / M_0 ，它们都是物理常数。

而正是这些物理学家们，在扪心自问时，大多数还是会认可光子应该具有质量。可见，对于电子是否会被进一步地分解，他们的内

心一直很矛盾。鉴于此，就应该认真反思，谨慎求证，驱除心魔，以利共识。这对于今后物理学的走向至关重要。

5. 关键在于荷质比的不变性

依据爱因斯坦狭义相对论的动力学公式 (P2-3、P2-4 和 P2-5) 可知，凡是有能量的地方，必定有质量，反之亦然。因此，由于电磁辐射的影响，每一个辐射光子所具有的能量 $\Delta E = \Delta m_0 c^2 \gamma$ ，都必然会带走原本属于电子的一部分静质量 Δm_0 。显现为高速电子存在能量收缩效应。因此，每个电子的电荷量 e 与静质量 m_0 都不再是常数了。但它们的荷质比

$$e / m_0 = e_0 / M_0 = 1.7588 \times 10^{11} (C / kg)$$

却始终保持为同一个物理常数值。

这说明电子及其所辐射的光子，都是由同一种物质所构成。就像一个面包被咬了一口之后，就变成了两个部分。它们虽然大小不同，但质地相同。这是显而易见，并且合情合理事情。于是再次强调，电子的荷质比 e / m_0 是指其电荷与物质数量的比值，不受相对论效应和电磁辐射的影响。同理，该结论不仅适用于所有的电子，而且还适用于所有与电子具有相同荷质比的光子，包括它们再次辐射的光子。

鉴于此，把公式 P2-7 重新列出，如下：

$$\beta = \frac{v}{c} = \sqrt{\frac{\left(\frac{e}{m_0}\right)^2}{\left(\frac{e}{m_0}\right)^2 + \left(\frac{c}{BR}\right)^2}} \quad (1)$$

可以看出，当磁感应强度 B 和曲率半径 R 都被设计成给定值时，若不考虑电磁辐射所造成的影响，储存环中每个电子的运动速率 v 也是一个给定值，且与它的质量无关。其中， $c=299792458$ （米/秒）为真空中的光速值。据此，一旦证明电磁辐射必然会导致环中每一个电子都被进一步地分解，就意味着它们的荷质比 e/m_0 始终保持为同一个物理常数值。

将表 1 中电子在弯铁处运动的曲率半径 $R=R_1=2.2221$ （m）和磁感应强度 $B=B_1=1.2$ （T）代入公式（1），就可以计算出该储存环中电子的运动速率

$$v_1 = \beta_1 c = 0.999999795695c$$

由此可计算出膨胀因子

$$\gamma_1 = 1 / \sqrt{1 - v_1^2 / c^2} = 1564.4$$

再将其代入公式 P2-3，如果电子的静质量按照设计者的默认值 $m_0=M_0$ ，则计算出该储存环中每个电子的能量 $E = m_0 c^2 \gamma_1 = 1.28 \times 10^{-10}$

（J），可折算为 800（MeV）。也就是说，合肥光源被定义为 HLS800MeV 电子储存环，已清晰地表达出它的设计者们默认电子不会被进一步地分解。

现实中的粒子，无法处于牛顿第一定律所描述的那种不受力的状态。因此，就会产

生随机性的电磁辐射，这是不可避免的物理现象。由于电磁辐射的影响，储存环中的每一个高速电子都会被进一步地分解，从而呈现出能量收缩效应。这意味着，不仅所谓的 800（MeV）只是环中每一个电子能量的标称值，而且从直线加速器注入环中的每一个电子，其静质量也都远远小于它们的物理常数值。那么，环中每一个电子的静质量究竟是多少呢？

6. 束流寿命的临界状态

2014 年 8 月，当时负责加速器改造项目的李为民总工程师，在介绍合肥光源（HLS）的调试情况时，有一篇讲稿^[7]。其中，从与束流寿命相关的资料中，提取出两张图（图 3 和图 4）。

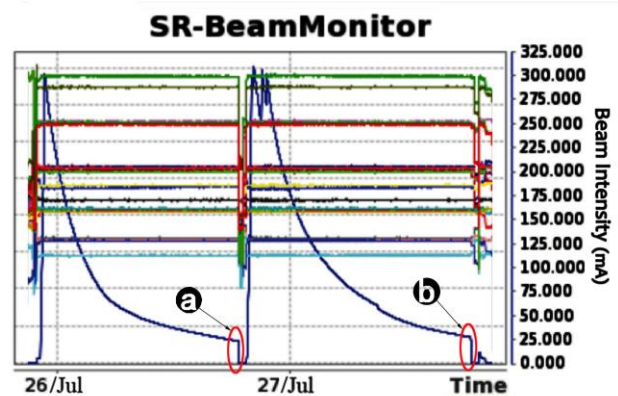


图3：束流寿命（a）

（出自介绍 HLS800MeV 调试情况的讲稿）

图 3 是在对轨道重复性的调试过程中，从 7 月 25 日至 28 日的实时监控图中，截取了两条比较完整的束流强度衰减过程曲线。其中，添加了由 a 和 b 所标识的两个椭圆，是为了引起对该区域内两条衰减曲线的注

意。

这两段曲线所描述的过程表明，环中每个电子的静质量都已经衰减到一个特定的临界值以下。这意味着，同步辐射所产生的每一个光子，当它把自身的动量以相反的方向（ $p_L=h/\lambda_p$ ）传递给相应的电子后，极有可能导致该电子撞击到管状真空室的内壁上。所以，环中电子会在很短的时间内全部地损失掉。

图 4 也是在对轨道重复性的调试过程中，依据从 7 月 17 日至 18 日的实时监控图，所描绘出的一条完整的束流强度衰减过程曲线。其中，a、b、c、d 与其所标识出的四个点，以及辅助直线 ab，都是为了有利于之后的解释而添加的。

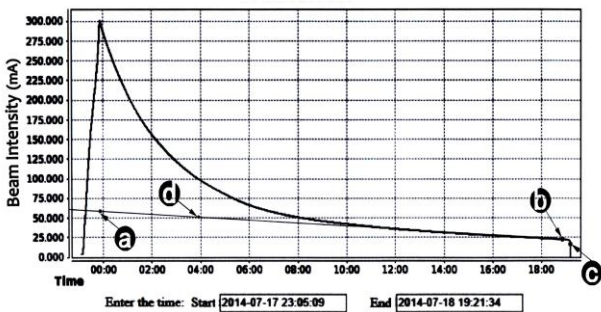


图 4：束流寿命 (b)
(出自介绍 HLS800MeV 调试情况的讲稿)

由图 4 中可以看出，在 HLS800MeV 储存环中，束流强度从 300 (mA) 下降到 20 (mA) 的时间大约为 19 个小时。之后，在不到半小时的时间内，束流强度较快地降至 0 (mA)。

据此可以认为，凡是未能维持到 b 点的电子，都是在这 19 个小时中的不同时刻，由于各种原因，已经撞击到管状真空室的内壁

上，而损失掉了。考虑到同步辐射具有微观无序和宏观有序的特点，只要是能够维持到 b 点的电子，其静质量衰减的斜率，就像从 a 点到 b 点直线那样，应该近似于线性。这意味着，辅助直线 ab 代表了在环中所有能够维持到 b 点的电子的束流强度变化值。

于是可以认为，从 b 点到 c 点之间，每个电子静质量的衰减都已经超过了临界值。也就是说，同步辐射导致这些电子的运动速率越来越慢，以致它们无法顺利地通过 12 块弯铁，回经高频腔 RF 补充能量。于是，在不到半小时的时间内，越来越多的电子撞击到管状真空室的内壁上，直至它们全部损失掉。

7. 计算环中电子的静质量

在图 1 和表 1 中，给出了管状真空室的示意图和横截面的尺寸。可知，随着电子运动速率的下降，当通过弯铁时的曲率半径下降到

$$R_2=2.2221-0.04=2.1821 \text{ (m)}$$

时，它们就会撞击到管状真空室的内壁上。

将 $R=R_2=2.1821 \text{ (m)}$ 和 $B=B_1=1.2 \text{ (T)}$ 代入公式 (1)，就可以计算出电子刚刚撞击到管状真空室内壁时的运动速率

$$v_2 = \beta_2 c = 0.999999788136c$$

其膨胀因子

$$\gamma_2=1/\sqrt{1-v_2^2/c^2}=1536.2$$

在储存环中，高速电子通过弯铁时，会产生同步辐射。所辐射出的光子，频谱是连续的。由表 1 中可知，其中就包含特征波长

$\lambda_p = 2.427(nm)$ 的光子。而在 b 点，每个电子的静质量 m_{0b} 都已经衰减并达到了临界值附近。

那么，就其中一个典型的电子而言，在通过 12 块弯铁的过程中，由于辐射出了 12 个特征波长 $\lambda_p = 2.427(nm)$ 的光子，使得其运动速率逐渐下降到 v_2 附近，乃至撞击到管状真空室的内壁而损失掉了。依据动量守恒的原理，就有下面的等式

$$m_{0b}v_1\gamma_1 - (m_{0b} - 12\Delta m_{0b})v_2\gamma_2 = 12h / \lambda_p$$

成立。其中， $p_{b1} = m_{0b}v_1\gamma_1$ 是电子在 b 点的动量， $p_{b2} = (m_{0b} - 12\Delta m_{0b})v_2\gamma_2$ 是该电子辐射出 12 个特征波长 $\lambda_p = 2.427(nm)$ 的光子后，使得其运动速率下降到 v_2 附近时的动量。而 $p_L = h / \lambda_p$ 是每个辐射光子的动量，其中 h 是普朗克常数。

由于电子的静质量远远大于光子的静质量 ($m_{0b} > \Delta m_{0b} \times 10^6$)，可以忽略掉光子的静质量 Δm_{0b} 项。于是，上式就简化为

$$m_{0b}(v_1\gamma_1 - v_2\gamma_2) = 12h / \lambda_p$$

将 $\lambda_p = 2.427(nm)$ 和前面计算出的各值代入，就可求出 b 点附近电子的静质量

$$m_{0b} = \frac{12h / \lambda_p}{v_1\gamma_1 - v_2\gamma_2} \approx 3.88 \times 10^{-34} (kg)$$

再依据德布罗意物质波关系式 P2-1，亦可求

出 b 点附近电子的波长

$$\lambda_b = \frac{h}{m_{0b}v_1\gamma_1} = 3.64 \times 10^{-12} (m)$$

于是，就可以依据环中束流强度的计算公式

$$I_x = N_x f_x m_{0x} (e / m_0) \quad (2)$$

通过已知去求出未知。其中， N_x 为电子的总数， f_x 为电子的回旋频率， m_{0x} 为电子的静质量； e / m_0 是电子的荷质比，为物理常数。

令表 1 中的 $f_1 = f_x$ ，图 4 中 b 点的束流强度 $I_b = I_x$ (0.02A)，而上面已经计算出了 $m_{0b} = m_{0x}$ 。那么，就可计算出 b 点的电子总数为 6.46×10^{13} 个 (见表 2)。

表 2: 环中电子跟随束流强度的变化值

流强比	静质量/kg	实际电子数	波长/m
300/60	1.16×10^{-33}	3.23×10^{14}	1.21×10^{-12}
100/50	9.70×10^{-34}	1.29×10^{14}	1.46×10^{-12}
20/20	3.88×10^{-34}	6.46×10^{13}	3.64×10^{-12}

8. 与表 1 中的核准值相对比

表 2 中，当束流强度衰减到 20 (mA) 时，每个电子的静质量也衰减到 $3.88 \times 10^{-34}(kg)$ ，总数为 6.46×10^{13} 个。这对应于图 4 中 b 点的数据，前面已经计算出来了。结合图 4 可知，这 6.46×10^{13} 个电子，它们在 a 点时，所产生的束流强度约为 60 (mA)。依据公式 (2)，可计算出每个电子的静质量应为 1.16×10^{-33}

(kg)。这意味着，每一个从直线加速器向储存环中注入电子的静质量，都应该与这个值接近。即其静质量已经大幅衰减到标称值的1/783附近。

此刻，环中的束流强度为 300 (mA)。再依据公式 (2)，计算出环中这样的电子共有 3.23×10^{14} 个。可折算成 4.13×10^{11} 个标称电子，对应于表 1 中束流强度为 300 (mA) 时的电子数。

当这些电子在环中经过 19 个小时的回旋，并到达 b 点时，只剩下了 6.46×10^{13} 个束流强度沿着直线 ab 衰减的电子。而其余的电子，都在这 19 个小时中的不同时刻，由于各种原因，分别撞击到管状真空室的内壁上而损失掉了。

因此，表 2 中所谓的“流强比”，是指在图 4 中的某一时刻，环中的全部电子与这 6.46×10^{13} 个电子所产生的束流强度之比。

又如，在表 2 中，当环中的束流强度为 100 (mA) 时，这 6.46×10^{13} 个电子所产生的束流强度为 50 (mA)，对应于图 4 中的 d 点。依据公式 (2) 可计算出，当流强比为 100/50 时，同样是这 6.46×10^{13} 个电子，由于电磁辐射的影响，每个电子的静质量都沿着直线 ab 的斜率下降到 9.70×10^{-34} (kg)，所产生的束流强度为 50 (mA)。而此刻，环中的束流强度为 100 (mA)。再依据公式 (2)，计算出环中的电子总数也减少到 1.29×10^{14} 个。可折算成 1.38×10^{11} 个标称电子，对应于表 1 中束流强

度为 100 (mA) 时的电子数。

9. 几点说明

图 4 中，c 点附近的电子可以这样定义，即当它通过某个弯铁时，只要辐射出了一个特征波长 $\lambda_c = 2.427(\text{nm})$ 的光子，其运动速率就可以降低到 v_2 附近。这样的电子，几乎无法再次回到高频腔 RF 补充能量。因此，它们会在很短的时间内，撞击到管状真空室的内壁上而损失掉。

依据上面的推导，其静质量

$$m_{0c} = m_{0b} / 12 \approx 3.23 \times 10^{-35} (\text{kg})$$

和波长

$$\lambda_c = \frac{h}{m_{0c} v_1 \gamma_1} = 4.37 \times 10^{-11} (\text{m})$$

也都很容易被计算出来。这意味着，从 b 点到 c 点这段时间内，每个电子的静质量大致在 m_{0b} 到 m_{0c} 这个区间。而一旦进入该区间，在不到半小时的时间内，所有的电子都会撞击到管状真空室内壁上，显示为束流强度下降到 0 (mA)。

表 2 中，当环中束流强度为 300 (mA) 时，电子的波长为 1.21×10^{-12} (m)，这也是依据公式 P2-1 所求出来的。于是可知，在整个束流强度的衰减过程中，储存环中每一个电子的静质量大约在 1.16×10^{-33} 至 3.23×10^{-35} (kg) 这个范围内。至于其所对应的波长，大约在 1.21×10^{-12} 至 4.37×10^{-11} (m) 这个范围内。

如果您仍然坚持电子不会被进一步地分解，那么只要对直线加速器向储存环中注入的电子束流做干涉或衍射实验，无需精确地量化，只需大致地确定其波长，是对还是错，将会被轻松地分辨出来。因为如果电子真的不能被进一步地分解，依据公式 P2-1，其波长应在 1.55×10^{-15} (m) 附近，与直线加速器注入储存环的每一个电子相比较，二者波长的差异大约为 783 倍。而若用 b 点的电子束流做干涉或衍射实验，这个差异值就会扩大到 2348 倍左右。

最后指出，如果认可本文的论述，经过验证并达成共识后，我们就必然要面对如何改变当前这个怪象丛生，积重难返的局面。但更为重要的是，我们应该从百年徘徊中吸取教训。也就是说，应该尽快找出一种有效的方法，以便正确地把握研究方向。而本文《物极理论》中所介绍的理念和方法，以及认定真理的规范，尤其是关于事物发展连续性的论述，就构成了一个有效的解决方案。

10. 结论

电磁辐射可以导致电子被进一步地分解，其原因是被辐射的光子带走了原本属于电子的一部分静质量。本文借助 HLS800MeV 电子储存环已核准的实验数据，合理地计算出环中每一个电子的静质量大约在 1.16×10^{-33} 至 3.23×10^{-35} (kg)，所对应的波长在 1.21×10^{-12} 至 4.37×10^{-11} (m) 这个范围内。

如此显而易见，并且合情合理事情，多

数物理学家们竟然视而不见，更别说形成共识了。时至今日，他们仍然坚持认为电子不会被进一步地分解。以致近代物理学被羁绊于此，百年徘徊，怪论丛生，进退两难。

若究其根源，问题在于仅依赖实验数据，就好像是盲人在摸着石头过河，难以把握正确的研究方向。于是指出，立足于真理与客观事物之间发展的连续性，要比仅依赖实验数据更为可靠。因为实验数据不是永恒的，但任何真理都必定是永恒的。

因此，只要二者相互结合，就如同盲人又恢复视力。而本文《物极理论》中所介绍的理念和方法，以及认定真理的规范，尤其是关于事物发展具有连续性的论述，为如何把握正确的研究方向提供了有效的解决方案。

参考文献:

- [1] Ding J. A brief analysis of the research scheme of the cyclotron radiation from a single electron. *Phys Astron Int J*. 2020; 4(2): 60–64. DOI: [10.15406/paij.2020.04.00202](https://doi.org/10.15406/paij.2020.04.00202).
- [2] DING, Jian. 2021. “The Theory on Thing’s Limits. Part 1: The Norm of Identifying Truth.” OSF Preprints. May 11. DOI: [10.31219/osf.io/gh4vk](https://doi.org/10.31219/osf.io/gh4vk).
- [3] DING, Jian. 2021. “The Theory on Thing’s Limits. Part 2: A Brief Analysis of the New Knowledge of Newton’s First Law.” OSF

Preprints. June 29.

DOI: [10.31219/osf.io/ytxfs](https://doi.org/10.31219/osf.io/ytxfs).

[4] Jian DING. The Research of Using Truth to Restrict Authoritative Theories. Journal of Philosophy and Ethics. 2020; 2(1): 43-50.

[Published online](#)

[5] 何多慧. 合肥国家同步辐射光源[J]. 物理, 1992, 21(5): 257-262. [He D. Hefei National Synchrotron Radiation Source [J]. Physics, 1992, 21(5): 257-262. (in Chinese)]

[6] 金玉明. 电子储存环物理[M]. 合肥: 中国科学技术大学出版社, 2001: 5-7. [Jin Y M. Electron Storage Ring Physics [M]. Hefei: USTC Press, 2001: 5-7. (in Chinese)]

[7] 李为民. 小结储存环束流发射度. August, 2004. [Available from](#) [Li W M. Summarizing the beam emittance of storage ring. August, 2004. (in Chinese) [Available from](#)]