

用「新黑洞理論及其公式」建立新的正确互恰的「宇宙黑洞模型」，可取代过时的有诸多重大错误的「宇宙大爆炸標準模型」

卡尔·波普尔

Recommended: 张洞生 (Zhang Dongsheng), 17 Pontiac Road, West Hartford, CT 06117-2129, USA, zhangds12@hotmail.com, zds@outlook.com; [zhangds34@gmail.com](mailto:zhangds34@gmail.com);

**Abstract: 摘要:** 本文的目的和任务在于: 用建立在作者正确的「新黑洞理论」及其公式基础上的「宇宙黑洞模型」与错误百出「宇宙大爆炸標準模型」作比较, 作者在上面 2-2 一文中, 用「新黑洞理论」的 10 多个正确的公式, 详细地准确地计算出了每种黑洞 10 多个性能参数值, 列在 2-2 文章的表二中, 既构成了我们宇宙(黑洞)正确而实际的一部<时间简史>, 这些公式和数据也完全是作者「宇宙黑洞模型」的理论和其实际演变的正确性的根源和依据。在本文中, 作者将 2 种「宇宙模型」做出了对比和详细的数值计算, 证实了「宇宙大爆炸標準模型」的诸多重大的理论和背离实际的错误及其产生错误的根源。作者呼吁宇宙学者们今后采用作者的正确的符合实际和哈勃定律的「宇宙黑洞模型」, 舍弃过时的错误很大很多的不符合哈勃定律的「宇宙大爆炸標準模型」。「新黑洞理论 NBHT」与「广义相对论方程 GRE」在宇宙学上的根本分歧, 在于对我们宇宙的起源和演变(膨胀)的观念是完全不同的。从而导致作者根据 NBHT 及其公式建立的「宇宙黑洞模型 CBHM」, 与以 GRE 理论和方程建立的「宇宙大爆炸標準模型 CBBSM」有本质的不同。CBHM 是正确的, 符合哈勃定律和观测数据的实际的。CBBSM 是错误和矛盾百出和不符合哈勃定律和观测数据的实际的。「新黑洞理论 NBHT」认为我们宇宙(黑洞)  $M_{ub}$  起源于无数「最小黑洞  $M_{bm}=m_p$  普朗克粒子」合并所产生的以光速 C 的膨胀, 它们紧贴在一起的不停的合并成更大黑洞, 它们是一个开放系统的密度温度极其均匀的降温膨胀, 其各种物理参数值完全能用正确的黑洞公式准确地计算出来, 并且与近代实测数据和哈勃定律相吻合。而「宇宙大爆炸標準模型」认为宇宙起源于无穷大密度的「奇点」和「奇点的大爆炸」, 但「奇点」的所有物理参数都是「无定量」的无穷大, 爆炸后的总质-能量  $M_u$  无法知道, 对于其中某部分定量的  $M_{ud}$  只能被认为是一个「封闭系统」里产生的「绝热膨胀」。这种膨胀看起来应该就像放烟火和放爆竹一样, 是不均匀的, 膨胀后各个时刻的宇宙性能参数无法用可靠和互恰的多个公式计算出来。不可能符合哈勃定律和天文观测的宇宙的实际密度  $\rho_u$  的数值。

[卡尔·波普尔. 用「新黑洞理論及其公式」建立新的正确互恰的「宇宙黑洞模型」, 可取代过时的有诸多重大错误的「宇宙大爆炸標準模型」. *Academ Arena* 2019;11(10):72-78]. ISSN 1553-992X (print); ISSN 2158-771X (online). <http://www.sciencepub.net/academia>. 8. doi:10.7537/marsaaj111019.08.

**Keywords: <关键词>:** 「新黑洞理论」及其 6 个经典有效的基本公式; 「宇宙大爆炸標準模型」是过时的和有诸多错误的; 新的「宇宙黑洞模型」是正确地符合哈勃定律和符合实际的; 用「宇宙黑洞模型」取代「宇宙大爆炸標準模型」是正确有效的选择;

卡尔·波普尔: 「人们尽可以把科学的历史看作发现理论、摒弃错了的理论并以更好的理论取而代之的历史。」

爱因斯坦: 「真正伟大和富有灵性的东西只能由工作在自由之中的个人所创造。」

【作者重要解释】: 「宇宙大爆炸標準模型」的内容应该包括 2 大方面。1; 宇宙本身演变的物理参数, 即时间  $t$ , 温度  $T$ , 尺寸  $R$ , 密度  $\rho$  之间变化关系正确的互恰公式, 包括宇宙的起源和命运等等。作者在本文中的「宇宙黑洞模型」只是肯定了, 「宇宙大爆炸標準模型」在这些方面的错误。2; 「宇宙大爆炸標準模型」还有另一方面的内容, 即在宇宙诞生初期, 随着温度的降低, 化学元素的演化理论, 核合成理论, 基本粒子的产生机制, 星际有机分子, 微波背景辐射, 宇宙演变过程经历的各个

时代--重子时代--轻子时代--辐射时代--物质统治时代等, 这些都是近代科学技术的真实的伟大成就, 是不可否定的。因为所有这些成就只与宇宙演变过程中的温度  $T$  的降低和变化有直接的关系, 而与其它物理参数  $t$ ,  $R$ ,  $\rho$  等没有多少直接影响。因此, 即使「宇宙大爆炸標準模型」在第 1 方面错了, 对第 2 方面的正确性毫无影响。

<前言>: 应该用正确的「宇宙黑洞模型 CBHM」取代过时的、有许多重大错误的「宇宙大爆炸標準模型 CBBSM」

第一; 「宇宙黑洞模型 CBHM」是根据作者「新黑洞理论」的 6 个基本公式, 来论证我们宇宙就是一个真正巨大的「史瓦西黑洞」, 祂的「生长衰亡」的演变规律完全符合任何一个黑洞的公式和规律。因此, 用那 6 个基本公式及其它有效的公式, 就可以准

确地计算出我们宇宙（黑洞）演变过程中任何一个时间点的各种物理参数值，特别是计算出来宇宙现在的实际密度 $\rho_{bu}=0.947 \times 10^{-29} \text{g/cm}^3$ ，与当今实测的宇宙密度 $\rho_u = 0.958 \times 10^{-29} \text{g/cm}^3$ 几乎完全相等，即 $\rho_{bu}=\rho_u$ ，只相差0.008。这实际上证明了作者新的「宇宙黑洞模型」是一个正确的新的「宇宙模型」，以它取代过时的错误很多的「宇宙大爆炸标准模型CBBSM」，是在抛弃错误的旧理论，因为由该模型计算出来的宇宙当今的密度与与当今实测的宇宙密度 $\rho_u=0.958 \times 10^{-29} \text{g/cm}^3$ 相差太大，证明该理论是背离实际的错误假设。现将「新黑洞理论」的6个基本公式公式列出如下：

$$M_b T_b = (C^3/4G) \times (h/2\pi\kappa) \approx 10^{27} \text{gk} \quad (1a)$$

$$E_{ss} = m_{ss} C^2 = \kappa T_b = v h/2\pi = Ch/2\pi\lambda \quad (1b)$$

$$GM_b/R_b = C^2/2 \quad (11) \quad (12) \quad R_b = 1.48 \times 10^{-28} M_b \quad (1c)$$

$$m_{ss} M_b = hC/8\pi G = 1.187 \times 10^{-10} \text{g}^2 \quad (1d)$$

$$m_{ss} = M_{bm} = (hC/8\pi G)^{1/2} = m_p = 1.09 \times 10^{-5} \text{g} \quad (1e)$$

$$\tau_b \approx 10^{-27} M_b^3 \quad (1f)$$

$$\rho_b R_b^2 = 3C^2/(8\pi G) = \text{Constant} = 1.61 \times 10^{27} \text{g/cm} \quad (1m)$$

**2-4-1:** 用「宇宙黑洞模型CBHM」和「宇宙大爆炸标准模型CBBSM」来计算我们宇宙现今宇宙密度 $\rho_u=0.958 \times 10^{-29} \text{g/cm}^3$ 的巨大差异，来证明前者的正确性和后者的巨大错误。

第一；因为「宇宙大爆炸标准模型」理论并没有认为我们宇宙是黑洞，学者们也不知道作者「新黑洞理论」有关黑洞演变的一整套完备的有效公式，甚至连黑洞的霍金辐射量子 $m_{ss}$ 的正确计算公式都不知道。因此，他们计算出来的下面的宇宙演变的‘大爆炸标准模型图’和所建立的公式(2aa)和(2ab)都是很不正确的，实际上是一个东拼西凑而极其错误的理论。下面的(2d)(2e)计算出来的错误结果是显而易见的。(2aa)和(2ab)是根据什么理论建立起来的呢？请看文章后面的<参考文献2>，即温伯格的名著<宇宙的最初三分钟>，此书后面的附录<注释3--宇宙膨胀时间尺度>和<注释2--临界密度>，他是按照‘宇宙学原理’和弗里德曼宇宙模型，假定宇宙起源于‘奇点大爆炸’后，其‘总能量-物质’是一定的，且宇宙的能量-物质密度 $\rho$ 都是均匀的，然后宇宙开始其无休止的‘绝热膨胀’，而宇宙按照以 $R$ 为球半径的园周上，粒子的位能与其动能平衡的原则，再按照其它的一些物理学的原理原则，推导出一组Weinberg公式如下：

$$\text{在以辐射能为主导的时代,} \\ \rho R^4 = k_{a1}, R = t^{1/2} k_{a2} \quad (2a)$$

$$\text{在以物资为主导的时代,} \\ \rho R^3 = k_{b1}, R = t^{2/3} k_{b2} \quad (2b)$$

第二；「宇宙黑洞模型」认为宇宙起源于‘最小黑洞 $M_{bm}=m_p$ 普朗克粒子 $=1.09 \times 10^{-5} \text{g}$ ’，其它的物理参数值为： $R_{bm} = 1.61 \times 10^{-33} \text{cm}$ ， $\rho_{bm} = 0.6 \times 10^{93} \text{g/cm}^3$ ，

$$t_c = t_{sbm} = R_{bm}/C = 0.537 \times 10^{-43} \text{s}.$$

我们宇宙现今真实的年龄 $A_u$ 的可靠数值为， $A_u = 137$ 亿年，这是学界公认的。前面已经证明，我们宇宙一直在以光速 $C$ 膨胀，这种膨胀完全符合黑洞公式(1c)和哈勃定律。由此可计算出，其视界半径 $R_u = C \times A_u = 1.3 \times 10^{28} \text{cm}$ ，其平均密度 $\rho_u = 3/(8\pi G A_u^2) = 0.958 \times 10^{-29} \text{g/cm}^3$ 。所以宇宙的总质-能量 $M_u = M_{ub} = 4\pi R_u^3 \rho_u/3 = 8.8 \times 10^{55} \text{g}$ ，其视界半径 $R_u$ 是，

$$R_u = C \times A_u = C \times t_u = 1.3 \times 10^{28} \text{cm} \quad (2b)$$

由黑洞公式(1m)计算出来的宇宙现在的密度 $\rho_u$ ， $\rho_{bm} R_{bm}^2 = \rho_u R_u^2$ ；

$$\therefore \rho_u = 0.958 \times 10^{-29} \text{g/cm}^3 \quad (2c)$$

由于「宇宙大爆炸标准模型」的宇宙‘大爆炸’的起始点没有具体的性能物理参数值，所以只能借用作者的 $M_{bm}=m_p$ 作为其起始点。计算如下：

设宇宙‘辐射时代’结束时我宇宙年龄为

$$A_u = 40 \text{万年} = 400,000 \times 3.156 \times 10^7 = 1.2624 \times 10^{13} \text{s} \quad (2c1)$$

$$R_{bau} = C \times 1.2624 \times 10^{13} = 3.787 \times 10^{23} \text{cm} \quad (2c2)$$

**A;** 第一种方法：用‘CBBSM’检验宇宙现在密度 $\rho_u$ ，

由(2aa)，在以辐射能时代结束时，其密度 $\rho_{uau}$ ，

$$\rho_{bm} R_{bm}^4 = \rho_{uau} R_{bau}^4; \\ \therefore \rho_{uau} = 2 \times 10^{-125} \text{g/cm}^3; \quad (2d)$$

由(2ab)，辐射能时代结束后，在物质为主时代现今的宇宙密度 $\rho_u$ ；已知宇宙现今的视界半径 $R_{bu} = 1.3 \times 10^{28} \text{cm}$ ；

$$\rho_{uau} R_{bau}^3 = \rho_u R_{bu}^3; \\ \therefore \rho_u = 6 \times 10^{-140} \text{g/cm}^3; \quad (2e)$$

**B;** 第二种方法：用‘CBBSM’检验宇宙现在尺寸 $R_{bu}$ ；

根据(2aa)-- $\rho R^4 = k_{a1}$ ， $R = t^{1/2} k_{a2}$ ，求‘辐射时代’结束时的宇宙尺寸 $R_{bau}$ 和密度 $\rho_{uau}$ ；

$$R_{bau} = R_{bm} \\ (1.2624 \times 10^{13} / 0.537 \times 10^{-43})^{1/2} = 2.5 \times 10^{-5} \text{cm},$$

$$\rho_{bm} R_{bm}^4 = \rho_{uau} R_{bau}^4; \quad \rho_{uau} = \rho_{bm} \\ (R_{bm}/R_{bau})^4 = 10^{-20} \text{g/cm}^3;$$

根据(2ab)-- $\rho R^3 = k_{b1}$ ， $R = t^{2/3} k_{b2}$ ，求在以物资为主导的时代到现在的我们宇宙尺寸 $R_{bu}$ ，根据 $R = t^{2/3} k_{b2}$ ，

$$R_{bu} = R_{bau} (1.37 \times 10^{10} / 4 \times 10^5)^{2/3} = 0.265 \text{cm} \quad (2e1)$$

显然， $R_{bu} = 0.265 \text{cm}$ 是极其荒谬的。就是说，无论用任何方法，按照Weinberg提出的‘大爆炸宇宙模型’的公式，来计算宇宙膨胀至今的物理参数值 $\rho_u$ 和 $R_{bu}$ 都得出极其荒谬的结果。可见Weinberg并未对自己的公式作实际的验算。

**C;** 现在下面按照作者的黑洞公式(1m)， $\rho_b R_b^2 = 1.61 \times 10^{27} \text{g/cm}$ 计算宇宙现今的实际密度 $\rho_b$ ，与近代精密天文观测数据是完全一致的。

$$\rho_b = 1.61 \times 10^{27} / [R_b^2 = (1.3 \times 10^{28})^2] = 0.952 \times 10^{-29} \text{g/cm}$$

$m^3$  (2f)  
 而真实的 $\rho_u=0.958 \times 10^{-29} \text{ g/cm}^3$ ，所以由黑洞公式(1m)计算出来的 $\rho_b$ 与 $\rho_u$ 只相差0.006。这证明作者的「宇宙黑洞模型」完全是我们宇宙演变的真实状况的‘丝毫不差’的描述。而由(2aa)和(2ab)中的 $\rho R^3=k_{b1}$ 得出的 $\rho_u=6 \times 10^{-140} \text{ g/cm}^3$ 和 $R_{bu}=0.265 \text{ cm}$ ，不仅这数值都是大错特错的，而且各个公式互相矛盾、互不兼容匹配。因为“宇宙黑洞”的膨胀是‘开放系统’，有能量-物质的同类‘小黑洞’随时都被合并进来。而“大爆炸模型”是‘绝热膨胀’，没有能量-物质被吸收进来，就只能极大地绝热膨胀降温，

而造成大错误。这就是作者的‘黑洞宇宙模型’与‘大爆炸标准宇宙模型’的本质差别。  
**2-4-2; 作者的「宇宙黑洞模型CBHM」和传统的「宇宙大爆炸标准模型CBBSM」**是根据大不相同的理论和公式建立起来的。上面对宇宙现今实际密度 $\rho_u$ 和视界半径 $R_{bu}$ 的计算，已经完全证明前者的完全正确和后者许多的巨大错误。下面将详细的分析论证计算2者的正确和错误。 $t_--$ 为宇宙的特征时间； $T--$ 为宇宙的特征温度；

表3:对比「宇宙黑洞模型CBHM」和「宇宙大爆炸标准模型CBBSM」的正确和错误。

| 区别      | 宇宙黑洞模型--CBHM   | 宇宙大爆炸标准模型--CBBSM  |
|---------|--|---|
| 1;      | 我们宇宙诞生于无数最小黑洞-- $M_{bs}=2M_{bm}$   | 我们宇宙诞生于‘奇点’和‘奇点大爆炸’   |
| 2;      | 最小黑洞 $M_{bs}=2M_{bm}$ 的各个物理参数有确定的数值。   | ‘大爆炸奇点’是无穷大，没有任何一个确定的物理参数值。   |
| 3;      | 根据近代天文观测仪器的精确测量数据，证明了我们宇宙是一个真实的‘史瓦西宇宙黑洞’。它的‘膨胀过程’是一个开放系统的不可逆过程，膨胀规律符合黑洞公式(1c)、哈勃定律和观测数据。   | 主流学者们认为宇宙在‘大爆炸’后，其‘膨胀过程’被认定为是在一个‘封闭系统’内的‘绝热膨胀’的‘可逆过程’，它完全不符合哈勃定律和观测数据。  |
| 4;      | 我们宇宙黑洞的密度 $\rho_{ub}$ 只有一个确定的值，它只取决于该黑洞的总质量和年龄-- $M_b, Au$ 。因此，宇宙黑洞的 $\rho_{ub} = 1 = \rho_{ub}/\rho_{ub}$ ， $\rho_{ub}$ 是可以利用黑洞理论公式计算出来的。   | 用 Freidmann 方程定义的临界密度 $\rho_c$ 哈勃常数和宇宙时间 $t_u$ 是循环互定，用此方程定义的 $\rho_r/\rho_c \neq 1$ 来决定宇宙是一个‘开放还是封闭系统’是一个伪命题。无法用测量 $H_t$ 来区别 $\rho_r$ 与 $\rho_c$  |
| 5;      | 任何一个黑洞包括我们宇宙黑洞的命运和寿命 $\tau_b$ 只唯一的决定于其总能量-质量-- $M_{ub}$ 。  | 没有理论和公式包括 Freidmann 方程能够决定我们宇宙的命运和寿命。   |
| 6;      | 既然宇宙的视界半径-- $R_u$ 一直在以光速 $C$ 膨胀，而且 $R_u=CAu$ 符合黑洞公式(1c)和哈勃定律，于是宇宙黑洞的史瓦西半径 $R_b=Ct_{sb}=R_u=CAu$  | 此宇宙模型的主要公式 $R=k_2t^{1/2}$ 和 $R=k_2t^{2/3}$ 是完全错误的，它们不符合哈勃定律所确定的我们宇宙一直在以光速 $C$ 膨胀的真实状况。  |
| 7;      | 从 2-2 章可见，此宇宙模型有许多物理参数确定的值，如 $t=Au, T, M_b, T_b, R_u, \rho_u, \tau_b, m_{ss}$ ，有一系列正确公式和谐地互相配合，形成一个宇宙演变的正确模型。  | 我们无法找到此模型的一系列和谐地互相匹配的公式和正确的物理参数值，其参数 $t, T, R, \rho_u$ 的值是错误的和互相矛盾的。  |
| 8;      | 此模型:宇宙起源于无数最小黑洞-- $M_{bs}=2M_{bm}$ ; 在 $Au=40$ 万年前公式(2mb)—【 $Tt^{1/2}=k_5, R=k_6t, TR^{1/2}=k_7, \rho R^2=k_8$ 】; 在 $Au=40$ 万年后到现在公式(2nb)—【 $Tt^{3/4}=k_{15}, R=k_{16}t, TR^{3/4}=k_{17}, \rho R^2=k_{18}$ 】; 所有公式正确且互恰。 | 此模型:宇宙起源于‘奇点大爆炸’; 在 $Au=40$ 万年前公式(2ma)—【 $Tt^{1/2}=k_1, R=k_2t^{1/2}, TR=k_3, \rho R^2=k_4$ 】; 在 $Au=40$ 万年后到现在公式(2na)—【 $Tt^{2/3}=k_{11}, R=k_{12}t^{2/3}, TR=k_{13}, \rho R^3=k_{14}$ 】; 所有公式不符合实际和不相容。 |
| 9;      | 从上面的公式 $R=k_{16}t$ 看，宇宙的膨胀速度 $V_u=dR/dt=C$ 一直是确定的。这符合哈勃定律和实测数据。宇宙黑洞现在还在膨胀，因为视界外还有许多剩余的‘小黑洞’，一旦它们被全部合并进来，哈勃常数 $H_t=0$ ，膨胀停止，就转为发射霍金辐射。  | 从上面的公式 $R=k_2t^{1/2}$ 和 $R=k_{12}t^{2/3}$ 看，宇宙的膨胀速度 $V_u=dR/dt=t^{-1/2}/2$ (辐射时代结束前), 或者 $V_u=dR/dt=2t^{-1/3}/3$ (辐射时代结束后)，随着宇宙年龄的增长而减少，到年龄为无限大时，膨胀速度会逐渐降低为 0。完全违反哈勃定律和实测数据。                              |
| 2 者的相似性 | 在辐射领域 $Au=40$ 万年结束前，上面此公式 $Tt^{1/2}=\text{const}$ 是正确的。  | 在辐射领域结束前，此公式 $Tt^{1/2}=\text{const}$ 大致正确，但无正确的起始原点。  |

从表3的详细分析和对比中可见,除了在宇宙的‘辐射领域’结束前,此公式  $Tt^{1/2} = \text{const}$  对2种宇宙模型都在形式上一致外,其余各项都是南辕北辙。「宇宙黑洞模型」认为并且证实了,我们宇宙(黑洞)的膨胀,是无数‘小黑洞’不停地合并成‘大黑洞’,所产生的以光速C的膨胀,这符合哈勃定律和实测数据。而「宇宙大爆炸标准模型」的学者们,认为宇宙在‘大爆炸’后的膨胀,是在‘封闭系统’内的‘绝热膨胀’,其膨胀速度与宇宙年龄  $Au=t$  有关,宇宙年龄愈大,膨胀速度愈小,不符合哈勃定律和实测数据。

**2-4-3: 用计算验证2种模型公式的正确和错误。作者的新「宇宙黑洞模型」和传统的「宇宙大爆炸标准模型」的计算公式在「辐射时代 The Radiation Era」结束前的重大区别和对错。**

在‘辐射时代’结束前,即宇宙从诞生到其年龄大约在400,000年以前的这段时期内,我们宇宙是处在不透明的混沌时代。那时辐射能和物质是按照康普顿效应耦合在一起的,二者不停地快速产生湮灭和互相转变。整个宇宙处于热平衡状态,任何时刻宇宙各处都有相同的温度和密度。在下面的公式中,  $t$ —宇宙的特征时间 = 宇宙黑洞的年龄  $Au$ ;  $T$ —宇宙的特征(平均)温度;  $R$ —宇宙的特征尺寸=宇宙黑洞的史瓦西半径  $R_{bu}$ ;  $\rho$ —宇宙(黑洞)的平均密度;

**[A]: 根据温柏格提出的主要公式  $R = k_2 t^{1/2}$ , 「宇宙大爆炸标准模型」在  $Au = 400,000$  年前的公式组是:**

$Tt^{1/2} = k_1$ ,  $R = k_2 t^{1/2}$ ,  $TR = k_3$ ,  $\rho R^4 = k_4$  [2] (2ma)

根据「新黑洞理论」的主要公式  $R = k_6 t$ , 「宇宙黑洞模型」在  $Au = 400,000$  年前的公式组是:

$Tt^{1/2} = k_5$ ,  $R = k_6 t$ ,  $TR^{1/2} = k_7$ ,  $\rho R^2 = k_8$ ; (2mb)

**[B]: 对(2ma)的解释:**  $Tt^{1/2} = k_1$ ,  $R = k_2 t^{1/2}$  和  $\rho R^4 = k_4$  都来源于 Weinberg 的书《The First Three Minutes》后面的‘数学注释’,但是没有严格系统的证明。他是按照宇宙‘大爆炸’后的‘绝热膨胀’‘机械能守恒’等原理推演出来的。公式  $R = k_2 t^{1/2}$  是(2ma)中的主要公式,  $TR = k_3$  是辐射能的膨胀公式,从  $R = k_2 t^{1/2}$  和  $TR = k_3$  可得出  $Tt^{1/2} = k_1$ 。

对(2mb)的解释:  $R = k_6 t$  是(2mb)中的主要公式,它就

是公式(2b)— $R = Ct = CAu$ , 它表明我们宇宙(黑洞)一直在以光速膨胀的规律和事实。 $TR = \text{const}$  应该是辐射能在一个封闭系统内的膨胀规律。但是,‘宇宙黑洞’的膨胀是在一个开放系统内的膨胀,它必须符合黑洞的史瓦西公式(1c)。因此,膨胀公式就会与(2ma)中的膨胀不同。如果一个黑洞质量— $M_b$  的黑洞半径  $R_b$  膨胀到  $2R_b$ , 其具有相同温度和密度的  $M_b$  就会增加到  $2M_b$ 。这就使得原来

温度降低成为  $T/2$  的温度会因同温度同质量  $M_b$  的倍增,使温度回升到  $T(1/2)^{1/2}$ 。因此,对于一个开放系统的黑洞的膨胀,其规律就应该从  $TR = \text{const}$  改变为  $TR^{1/2} = k_7$ 。同时,在(2mb)中,可从  $R = k_6 t$  和  $TR^{1/2} = k_7$  得出  $Tt^{1/2} = k_5$ ,  $\rho R^2 = k_8$  就是黑洞公式(1m)。

**[C]: 对公式(2ma)和(2mb)的验证:** 在(2ma)和(2mb)中,  $Tt^{1/2} = k_1$  and  $Tt^{1/2} = k_5$  是相同的。最大的区别是  $R = k_2 t^{1/2}$  和  $R = k_6 t$ 。

由于在「宇宙大爆炸标准模型」中,在‘大爆炸’后没有任何一个确定的参数值。因此,只有取「宇宙黑洞模型」中诞生的‘最小黑洞  $M_{bm} = m_p = 10^{-5} \text{g}$ ’的参数值定为验证(2ma)和(2mb)共同的计算起点,其参数值分别为:  $R_{bm} = 1.61 \times 10^{-33} \text{cm}$ ;  $T_{bm} = T_p$  [3]  $= 0.71 \times 10^{32} \text{k}$ ;  $t_c = t_{sbm} = R_{bm}/C = 0.537 \times 10^{-43} \text{s}$ ;  $\rho_{bm} = 0.6 \times 10^{93} \text{g/cm}^3$ ; 再取  $t = 400,000 \text{年} = 400,000 \times 3.156 \times 10^7 \text{s} = 1.2624 \times 10^{13} \text{s}$  为验证计算的终点;

**<1>; 验证(2ma):**  $T_{bm} t_{sbm}^{1/2} = Tt^{1/2}$ ,  $\therefore T = 0.463 \times 10^4 \text{k}$ ;

从  $R = k_2 t^{1/2}$ ,  $R_{bm}/R = (t_{sbm}/t)^{1/2}$ ,  $\therefore R = 2.47 \times 10^{-5} \text{cm}$ ;

从  $\rho R^4 = k_4$ ,  $\rho_{bm} R_{bm}^4 = \rho R^4$ ,  $\therefore \rho = 10^{-16} \text{g/cm}^3$ 。

对(2ma)中R的自洽检验:其绝热膨胀后的宇宙质量  $M_{ut} = 4\pi\rho R^3/3 = 6.4 \times 10^{-31} \text{g}$ 。由于  $(M_{ut} = 6.4 \times 10^{-31} \text{g} \lll (最小黑洞  $M_{bm} = m_p = 10^{-5} \text{g}$ ),  $M_{ut} \lll M_{bm}$  实在太荒谬了。因此,此模型中按照公式(2ma)的膨胀是完全错误的。可见,物理理论大师温柏格根本对自己的公式计算出来的参数值,不屑于也从来没有做过作验证计算。$

再验证  $T_{bm} R_{bm}$  和  $TR$ :

$T_{bm} R_{bm} = 0.71 \times 10^{32} \text{k} \times 0.537 \times 10^{-43} \text{s} = 0.27 \times 10^{-11} \text{cmk}$ ,

$TR = 0.463 \times 10^4 \times 2.47 \times 10^{-5} = 10^{-1} \text{cmk}$ ,  $\therefore T_{bm} R_{bm} \ll TR$ ;

**小结: 1; (2ma) 中的公式是互不相容的。2; 计算出来的R和 $\rho$ , 包括  $M_{ut}$  的数值全是错误的。**

**<2>; 验证(2mb):**  $T_{bm} t_{sbm}^{1/2} = Tt^{1/2}$ ,  $\therefore T = 0.463 \times 10^4 \text{k}$ ; 从  $R = k_6 t$ ,  $R_{bm}/R = t_{sbm}/t$ ,

$\therefore R = 3.79 \times 10^{23} \text{cm}$ ;

从  $\rho R^2 = k_8$ ,  $\rho_{bm} R_{bm}^2 = \rho R^2$ ,  $\therefore \rho = 1.083 \times 10^{-20} \text{g/cm}^3$ ;

检查  $T_{bm} R_{bm}^{1/2}$  和  $TR^{1/2}$ ;

$T_{bm} R_{bm}^{1/2} = 0.71 \times 10^{32} \text{k} \times (1.61 \times 10^{-33})^{1/2} = 0.285 \times 10^{16} \text{cmk}$ ,  $TR^{1/2} =$

$0.463 \times 10^4 (3.79 \times 10^{23})^{1/2} = 0.285 \times 10^{16} \text{cmk}$ ;

$\therefore T_{bm} R_{bm}^{1/2} = TR^{1/2}$ ;  $M_{ut} = 4\pi\rho R^3/3 = 3 \times 10^{51} \text{g}$ 。

**小结: 1; (2mb) 中的公式是互完全相容的。2; R和 $\rho$ ,  $M_{ut}$  数值是完全正确和符合实际的。**

<3>; 检查(2ma)或者(2mb)2式中的密度 $\rho$ ,

哪个  $\rho$  是正确的, 哪个是错误的? 这只能用哈勃定律来检验。下面的公式(2n) 就是哈勃定律。在  $t_u = t = 1.2624 \times 10^{13}$  s 时,

$$t_u^2 = (3/8\pi\rho_{bu}G) \quad (2n)$$

$\therefore$  正确的  $\rho_{bu} = 1.12 \times 10^{-20} \text{ g/cm}^3$ 。由此可见,  $[\rho_{bu} = 1.12 \times 10^{-20} \text{ g/cm}^3 \text{ of } (2n)] = (2mb)$  中的  $[\rho = 1.08 \times 10^{-20} \text{ g/cm}^3] \ll (2ma)$  中的  $[\rho = 10^{-16} \text{ g/cm}^3]$ 。因此, 完全可以证明 (2mb) 式是完全正确的。而 (2ma) 式是完全错误的。因为「宇宙大爆炸标准模型」的学者们在 (2ma) 式中提出的  $R = k_2 t^{1/2}$  是最大的错误, 它违反了哈勃定律。

**2-4-4: 用计算验证 2 种模型公式的正确和错误。** 作者的新「宇宙黑洞模型」和传统的「宇宙大爆炸标准模型」的计算公式在宇宙「物质占统治时代 Matter-dominated Era」的区别和对错; 即从宇宙年龄  $t = 4 \times 10^5$  年直到现在的  $1.37 \times 10^{10}$  年。

在宇宙的「辐射时代」结束后, 宇宙开始进入「物质占统治时代」直到今天。在这段非常长的时期中, 宇宙中的物质粒子和辐射能分离开了, 宇宙变成透明了。来源于无数「最小黑洞  $M_{bm}$ 」的宇宙, 经过 40 万年的合并而以光速 C 膨胀后, 已经长大成为很多的巨大黑洞聚集在一起。他们还在继续合并同类而以光速 C 膨胀。辐射能在继续大膨胀和降温, 而物质粒子在引力收缩下迅速在宇宙空间形成大量的星系恒星系统和黑洞。但是, 「宇宙黑洞」的物质和能量总体仍然在以光速 C 膨胀, 这是哈勃定律的实测数据能够证实的。

[A]; 根据温柏格提出的公式  $R = k_{12} t^{2/3}$ , 「宇宙大爆炸标准模型 CBBSM」在从  $Au = 400,000$  年到现在  $1.37 \times 10^{10}$  年的一组公式如下(2na),

$$Tt^{2/3} = k_{11}, R = k_{12} t^{2/3}, TR = k_{13}, \rho R^3 = k_{14}^{[2]} \quad (2na)$$

根据作者「新黑洞理论」的公式  $R = k_{16} t$ , 「宇宙黑洞模型」从  $Au = 400,000$  年到现在  $1.37 \times 10^{10}$  年的一组公式是(2nb):

$$Tt^{3/4} = k_{15}, R = k_{16} t, TR^{3/4} = k_{17}, \rho R^2 = k_{18} \quad (2nb)$$

对 (2na) 的解释:  $Tt^{2/3} = k_{11}$ ,  $R = k_{12} t^{2/3}$ ,  $TR = k_{13}$  和  $\rho R^3 = k_{14}$  都来源于 Weinberg 的书《The First Three Minutes》后面的「数学注释」, 但是没有严格系统的证明。他仍然是按照宇宙「大爆炸」后的「绝热膨胀」「机械能守恒」等原理推演加上推测出来的。 $R = k_{12} t^{2/3}$  是(2na)中的主要公式,  $TR = k_{13}$  被仍然认为是在这时期辐射能的膨胀公式。 $Tt^{2/3} = k_{11}$  是显然从  $R = k_{12} t^{2/3}$  和  $TR = k_{13}$  推演出来的。由于此时期是辐射能与物质共存而又互相分离的时期, 用纯属的辐射能膨胀公式  $TR = k_{13}$  显然是不适当的和错误的。

[B]; 对 (2nb) 的解释: 公式  $R = k_{16} t$  仍然是这时期(2nb)中的主要公式, 它就是  $R = Ct = CAu$  的翻版, 表示我们宇宙长大的黑洞仍然一直在合并其同类, 而以光速 C 膨胀的事实。然而, 由于宇宙中

大量物质粒子的收缩, 腾出了大量的可给与辐射能更大的膨胀空间。因此, 这时期 R 的膨胀应该更加接近于单纯的辐射能的膨胀规律  $TR = \text{const}$ 。因此, 作者取此时期黑洞宇宙的膨胀公式为,  $TR^{3/4} = \text{const}$ 。公式  $\rho R^2 = k_{18}$  来源于黑洞公式(1m)。

[C]; 对公式 (2na) 和 (2nb) 的验证: 取「辐射时代」结束时, 公式 (2mb) 中的参数值作为验证计算的起点; 即  $T = 0.463 \times 10^4 \text{ k}$ ,  $R = 3.79 \times 10^{23} \text{ cm}$ ,  $\rho = 1.083 \times 10^{-20} \text{ g/cm}^3$ 。取我们宇宙现今的年龄 --  $t_u = Au = 1.37 \times 10^{10}$  年作为计算的终点。还有  $R_{ub} = R_{ur} = 1.3 \times 10^{28} \text{ cm}$ ;  $\rho_{ub} = \rho_{ur} = 0.958 \times 10^{-29} \text{ g/cm}^3$ ,  $M_{ub} = 8.8 \times 10^{55} \text{ g}$ ; 已知微波背景辐射温度  $T_w = 2.7 \text{ k}$ ; <1>; 检查(2na); 由  $Tt^{2/3} = T_u t_u^{2/3}$ ;

$$0.463 \times 10^4 \text{ k} \times (4 \times 10^5 / 1.37 \times 10^{10})^{2/3} = T_u$$

$$\therefore T_u = 4.37 \text{ k};$$

$$\text{由 } R/R_u = (t/t_u) = (400000/1.37 \times 10^{10})^{2/3},$$

$$3.79 \times 10^{23} = 0.945 \times 10^{-3} R_u, \therefore R_u = 4 \times 10^{26} \text{ cm};$$

$$\text{由 } \rho R^3 = \rho_u R_u^3, \therefore \rho_u = 0.268 \times 10^{-33} \text{ g/cm}^3;$$

$$\text{检查 } TR \text{ 和 } T_u R_u, TR = 1.75 \times 10^{27} \text{ cmk},$$

$$T_u R_u = 1.7 \times 10^{27} \text{ cmk}, \text{ 所以 } TR = T_u R_u \text{ 是相差不大};$$

$$\text{但是 } \rho_u \ll \rho_{ur}$$

$$M_{ub} = 4\pi\rho R^3/3 = 7.18 \times 10^{46} \text{ g},$$

小结: 1; (2na) 中的公式是互相不相容的。2;  $R_u$ ,  $M_{ub}$  和  $\rho_u$  的值都是错误极大的, 也是错误的; 3; 起始点的参数值取(2mb)中的正确数值, 本来就会减少(2na)的误差, 如果(2na)错误, 表明其错误更大。

$$<2> : \text{检查 (2nb)} : \text{由 } R/R_u = t/t_u,$$

$$\therefore R_u = 1.298 \times 10^{28} \text{ cm}; \text{ 由 } Tt^{3/4} = T_u t_u^{3/4},$$

$$\therefore T_u = 1.84 \text{ k};$$

$$\text{由 } \rho R^2 =$$

$$\rho_u R_u^2; \therefore \rho_u = 1.083 \times 10^{-20} \times (3.79 \times 10^{23} / 1.298 \times 10^{28})^2 = 0.923 \times 10^{-29} \text{ g/cm}^3;$$

$$\text{由 } TR^{3/4} = T_u R_u^{3/4}, T(R/R_u)^{3/4} = T_u, \therefore T_u$$

$$= 1.85 \text{ k};$$

$$\text{再检查 } TR^{3/4} \text{ 和 } T_u R_u^{3/4},$$

$$TR^{3/4} = 0.463 \times 10^4 \times (3.79 \times 10^{23})^{3/4} = 2.24 \times 10^{21},$$

$$T_u R_u^{3/4} = 1.84 \times (1.29 \times 10^{28})^{3/4} = 2.23 \times 10^{21}, TR^{3/4} = T_u$$

$$R_u^{3/4};$$

$$M_{ub} = 4\pi\rho R^3/3 = 8.45 \times 10^{55} \text{ g 也是正确的}。$$

小结: 1; (2nb) 中的所有公式是互相完全兼容匹配的。2;  $R_u$  和  $\rho_u$ ,  $M_{ub}$  的计算值都是对的。

[D]; 分析和结论: 1; 所有以上的计算表明, 理论的正确性只能以其各种公式的精确的计算和互相融洽数据来证明。

应该说, 魔鬼总是隐藏在精确和复杂的数值计算的细节里。2; 以「大爆炸」和公式 (2ma) (2na) 组成的「宇宙大爆炸标准模型」是完全错误的, 这个模型毫无存在的意义。相反。以「最小黑洞— $M_{bm} = m_p$ —普朗克粒子」, 和 (2mb) (2nb) 组成的作者的「宇宙黑洞模型」是完全正确的。用(2mb) (2nb) 和 表二, 就可以建立稳固的完全正确的「宇宙黑洞

模型」，它可以用许多正确而相容的黑洞公式准确的计算出来，宇宙任何时刻的各种性能物理参数值，它可以完全正确有效地取代过时的错误百出的「宇宙大爆炸标准模型」。因为作者的新‘黑洞理论及其公式’是极其相容的、自洽的、符合实际的。相反，「宇宙大爆炸标准模型」中的公式 (2mb) 和 (2nb) 是有非常多错误的、极不相容的、东拼西凑的和违反实际的。特别是‘大爆炸’作为我们宇宙诞生起点没有任何一个物理参数值，违反因果律，其公式  $R = k_2 t^{1/2}$  和  $R = k_{12} t^{2/3}$  是巨大错误，它仅有的 4 个性能参数 T, t, R,  $\rho$  的计算数值完全矛盾不相容。该模型使黑洞理论和宇宙学成为误导民众和误人子弟的虚无缥缈的玄学。作者的‘黑洞理论及其公式’将 GRE 学者们，过去作为玄学的‘黑洞理论和宇宙学’，还原为有正确互恰的公式和‘切合实际’的学科，而且黑洞中的 10 多个性能参数也可以完全来源于‘新黑洞理论及其公式’。

[E];用宇宙微波背景辐射温度检验 2 种“宇宙模型”：已知实际的微波背景辐射温度是  $T_w=2.7k$ ；上面由“宇宙大爆炸标准模型”计算的宇宙温度是  $T_u=T_{ubb}=4.37k$ ，上面由“黑洞宇宙模型”计算的宇宙温度是  $T_u=T_{ubb}=1.85k$ 。二者与实际辐射温度  $T_w$  相比，“黑洞宇宙模型”的误差比较小，说明作者所取的公式(2nb)— $[Tt^{3/4}=k_{15}, R=k_{16}t, TR^{3/4}=k_{17}, \rho R^2=k_{18}]$ 中，所估计的辐射能的膨胀大于实际的膨胀，所估计的物质的收缩太多了。也就是说，在宇宙的“物质占统治的时代”，所有物质占用的宇宙空间还是有所膨胀的，只是膨胀比辐射能小得多而已。如果将(2nb)中的  $TR^{3/4=0.75}=k_{17}$ 修改成为  $TR^{0.713}=k_{17}$ ，于是  $T_{ubb}=2.7k$ 。如此， $T_{ubb}=T_w=2.7k$ 。相应地，(2nb)可以修改为(2nb)— $[Tt^{0.713}=k_{15}, R=k_{16}t, TR^{0.713}=k_{17}, \rho R^2=k_{18}]$ 。

2-4-5: 对「宇宙大爆炸标准模型」的标准图一作一些分析。

[A];「宇宙大爆炸标准模型」在上一节中，已经对所有公式作了详细的分析和计算，表明这个模型是完全错误的。下面是该模型的标准T—t图。这个T—t图只有在宇宙的‘辐射时代’结束前的公式  $Tt^{1/2}=k_1$ 大致上是对的。

$$Tt^{1/2} = k_1, R = k_2 t^{1/2}, TR = k_3, \rho R^4 = k_4 \quad (2ma)$$

$$Tt^{2/3} = k_{11}, R = k_{12} t^{2/3}, TR = k_{13}, \rho R^3 = k_{14} \quad (2na)$$

就是说，这个模型中共有 8 个公式，其中只有 (2ma)中的 1 个公式  $Tt^{1/2} = k_1$ 是大致对的。其它的 7 个公式都是错误的。因此，由这些公式计算出来的宇宙的物理参数值，R, T,  $\rho$  和  $M_u$  都是大错特错的。「宇宙大爆炸标准模型」的学者们制定的表面好看的图一，其实掩盖该模型是完全错误的。

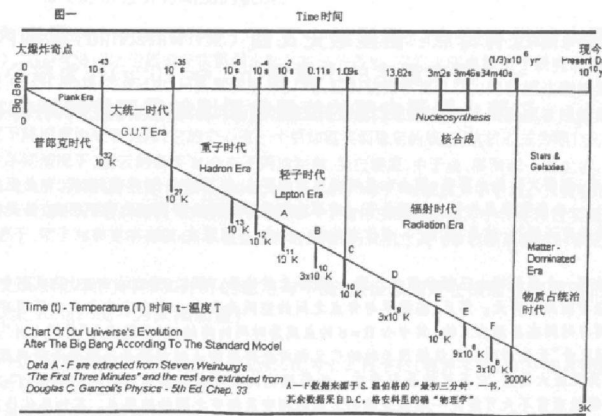
[B];完整的「宇宙黑洞模型」包括哪些内容呢？1；我们宇宙黑洞起源于无数的‘最小黑洞  $M_{bm}=m_p$  普朗克粒子’；2；公式(2mb)和 (2nb)；3；2-2 章中的表二，以及其中的 10 多个物理参数值及其计算公式。4；下面的图一也完全适用于此模型。

$$Tt^{1/2} = k_5, R = k_6 t, TR^{1/2} = k_7, \rho R^2 = k_8 \quad (2mb)$$

$$Tt^{3/4} = k_{15}, R = k_{16} t, TR^{3/4} = k_{17}, \rho R^2 = k_{18} \quad (2nb)$$

在下面的图一里，如果将左面的‘尖点—Big Bang’更改成为‘最小黑洞  $M_{bm}=m_p$  普朗克粒子’，也就完全适用于作者的「宇宙黑洞模型」，再配合 2-2-1 章中的表 2 和上节的公式(2mb) (2nb)，就构成了完美、正确、有效、适用的「宇宙黑洞模型」。该模型正确的关键是我們宇宙黑洞的视界半径  $R_b$  一直在以光速 C 膨胀，这是哈勃定律所确定、符合史瓦西黑洞公式(1c)、而为近代精密的天文观测仪器所证实无疑的。

9. 附录 A: 图一,宇宙演变的标准模型中温度 T 与时间 t 的关系;



附录 A 宇宙演变的标准模型中温度 T 与时间 t 的关系

圖一：宇宙「大爆炸」標準模型中溫度 T 與時間 t 演变对应图

**参考文献:**

- 1 张洞生:《黑洞宇宙学概论》初版 台湾 簡臺出版社 2015-11 。ISBN 978-986-4533-13-4。
- 2 溫柏格:宇宙最初三分鐘. 中國對外翻譯出版公司。 1999。
- 3 王永久: <黑洞物理学>。湖南师范大学出版社。2000年4月。公式(4.2.35)。
- 4 苏宜: <天文学新概论> 华中科技大学出版社 2000.8.
- 5 Douglas C Giancoli's Physics – 5th Ed, Chap. 33.
- 6 Baidu. <http://www.baidu.com>. 2019.
- 7 Google. <http://www.google.com>. 2019.
- 8 Journal of American Science. <http://www.jofamericanscience.org>. 2019.
- 9 Life Science Journal. <http://www.lifesciencesite.com>. 2019.
- 10 Ma H. The Nature of Time and Space. Nature and science 2003;1(1):1-11. doi:10.7537/marsnsj010103.01. <http://www.sciencepub.net/nature/0101/01-ma.pdf>.
- 11 Marsland Press. <http://www.sciencepub.net>. 2019; <http://www.sciencepub.org>. 2019.
- 12 National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>. 2019.
- 13 Nature and Science. <http://www.sciencepub.net/nature>. 2019.
- 14 Wikipedia. The free encyclopedia. <http://en.wikipedia.org>. 2019.

10/21/2019