

旋转运动也会形成黑洞

刘文浩

中南财经政法大学 湖北 武汉 430000

摘要：因为宇宙是有限无边的，这就决定了在宇宙中任何直线都不能无限延伸，一切事物的运动都是旋转运动。时空的几何结构决定了物理现象的本质。因为运动是旋转的，在旋转过程中，出现一些漩涡是难免的。这就像在河流的转弯处会出现漩涡一样。这种漩涡也是一种黑洞。

关键词：现在；纳米时；四维

黑洞是宇宙中引力最强的天体，其形成源于物质的极端坍缩，主要分为恒星坍缩和大质量天体合并两大核心机制。此外，高能粒子对撞可能在极端条件下产生微型黑洞，还有由密度涨落直接坍缩形成的原初黑洞。现在，我们谈由运动旋转而产生的一种黑洞，而运动的旋转是由宇宙的结构造成的。

一、宇宙的结构

物质有空间和时间两种存在形式。空间是物质存在的广延性的表现，时间是物质运动的持续性及顺序性的表现。时间中有过去，有未来，过去与未来之间有没有现在呢？当然有。若没有“现在”，那么，我们是生活在未来呢，还是生活在过去？

既然有“现在”，那么它就必然有一定的质与量。若没有一定的质与量，“现在”能存在吗？“现在”质与量是物质的质与量。没有物质的质与量，就没有事物，就没有“现在”。

时间是物质的存在形式，并不是因为有过去、现在与未来才有物质，而是因为有物质所以才有过去、现在与未来。时间中的“现在”，也是物质的存在形式。在时间的历史长河中，过去的时间已经过去了，当然就没有物质了，未来还没有到，当然也没有物质，唯有现在有物质。假如“现在”没有物质，那么物质何在？

在古典物理学中，同时性是绝对的。这里所说的“同时”，是同一时间，也可以说是同在“现在”。若说同时性是绝对的，那么“现在”也就成了绝对的。

绝对的同时所形成的时间的面，就像是一张没有丝毫厚度的抽象的纸。同时发生的两个事件，就像是同时发生在这样的—个面上。但实际上，—张纸无论它多么薄，总有一定的厚度。没有—定的厚度，它怎能存在？同样，三维空间在时

间—维中必须有一定的量，没有—定的量，它就不能存在。

没有时间—维的三维空间，是抽象的，是不能存在的。—切三维空间实际上是四维的。三维的空间不能离开时间—维而单独存在。立体离不开四维时空，恰如点离不开线，线离不开面，面离不开立体。

“现在”有多长时间呢？过去的时间和未来的时间都是无限的，但是在过去与未来之间的“现在”却只是有限的。在无限的时间长河中，“现在”是它的—个阶段，—个瞬间。

“现在”是物质的，其质是物质的质，其量是物质的量。时间—维的质与量也就是“现在”的质与量。量和质不能分割。“现在”的量和质当然都是物质的量和质。

现实的物质存在于“现在”之中，只是在“现在”才有现实的物质。—切物质全部存在于“现在”之中，“现在”的物质，就是宇宙中的—切物质。除了现在的物质以外，哪里还有物质？

“现在”之中的量的最小单位是无限短。但无限短不能独立存在，它只能寓于有穷之中。人们通常所说的“现在”的长度，是—瞬间，是相对的。

过去与未来之间夹着“现在”，它的前—个面是未来，后—个面是过去。这两个面都无限大，但两个面之间的距离却是有限的。1917年，爱因斯坦在《普鲁士科学院会议报告》中提出—个有限无边的静态宇宙模型。这—模型符合客观实际。他所说的有限，就是指“现在”有限。“现在”仅是—时的，它夹在过去与未来两个面之间，当然有限。而这两个面却无限大，所以说无边。

三维空间皆在“现在”之中，说“现在”有限，是说它的厚度有限。但是，它也是无边的。这就像—个无限大的薄饼—样，它大到没有边，但其厚度却有限。当然，三维

空间无论在任何方向上都是无限的，它只是在时间一维上是有限的。三维空间无限大，是无边的；时间一维与三维空间统一为四维时空，成为一个统一体，因而时间一维虽是有限的，但也是无边的。

“现在”是相对的，但相对中有绝对。旧的“现在”消失了，新的“现在”又出现了。任何时候都有“现在”，但不同时候的“现在”其内容不同。

普通事物的运动是慢速运动，仅在三维空间运动，而光速及相当于光速的高速运动，是在四维时空中进行的。从三维空间进入四维时空的条件就是高速运动。光速是事物的最高速，假如事物的速度大于光速，那它会进入五维时空。

因为同时性是相对的，所以虽然是在同一时间，但这同一时间有一定的时间的量，只要是在这一定量的时间内发生的事件，都算是同时发生的。因此虽然是在同时发生的，但仍然可以分前后。在这同一瞬间，一个事物不是像照片一样仅出现一次，而是像录像一样出现一个过程。

二、时间的两种不同的量

在古典物理学中，空间与时间是分割的。其时间的量只能用秒、分等来计量，不能用厘米等来计量。而在四维时空统一体中时间一维的量既可以用秒、分等来计量，也可以用厘米等来计量。

用秒等来计量的时间的量，是物质运动的持续性和顺序性的量，不同于三维空间的物质的量，这两种量不能相加减。一秒与一厘米性质不同，二者如何相加减？用厘米等来计量的时间的量是物质的量，它与三维空间的物质的量是同质的量。因此用厘米等来计量的时间的量，可以与三维空间的物质的量相互加减。

时间能用厘米等来计量吗？答案是肯定的。空间和时间都是物质的存在形式。人们知道，空间中存在的是物质，那么，时间中存在的是什么呢？也是物质。空间和时间中存在的物质有没有区别呢？没有区别。两者内部所存在的是同样的物质，且是不可绝对分割的同一物质。人们通常用厘米等来计量三维空间的物质，既然空间三维的物质与时间一维的物质是不可绝对分割的同一物质，二者本身就是一个统一体，因此时间一维的物质也可以用厘米等来计量。也就是说，厘米等既可以用来计量空间三维的物质，也可以用来计量时间一维的物质。

时间一维是空间三维存在的必然。这就像是一张纸，它要存在就必须有一定的厚度，同样，空间三维要存在，就必须在时间一维中有一定的长度，或者说厚度。假如时间一维没有一定的物质的量，就像一张没有厚度的抽象的

纸，那它就不能存在，空间三维也不能存在，那就不能构成四维时空。

离开了时间一维，三维空间的物质就不能运动、变化。假设三维空间在时间一维中没有一定的厚度，像没有厚度的纸一样，稍微有变化，就会超出其范围。

事物的变化，不仅是量变，还有质变。质变的过程是新旧两个矛盾方面转化的过程。在这一转化的过程中，总要经历一个双方旗鼓相当的阶段，其时，新旧两个方面共处在一起。这时的共处，并不是在不同空间的共处，而是在同一地点的共处。这样的共处，是新旧两个事物同地、同时共处在一起。这样的“同时”必然有一定的时间长度。

质量互变是一个过程，这就必然要有一定的时间，有时间一维的量。凡过程总要持续一段时间。质量互变的过程，是一个不间断的过程。如果将质量互变这一过程分开，那就成了两个过程。比方说，一个萝卜不是由一片片萝卜片拼凑在一起的，它是不间断的。如果将一个萝卜切断，切出的这两个面是分割开来的，但是在切这个萝卜之前，这两个面实际上是连在一起的，连成一个有厚度的面，它本来如此。任何事物都如此。一切事物在每一瞬间都有一定的厚度，都有一定的物质的厚度。这一厚度不仅是三维空间里的厚度，而且也是时间一维里的厚度。三维空间的厚度就是时间一维。

时间不是由那些像一片片没有厚度的纸一样的时间片，拼凑成的，那样的时间片是不能存在的。无论多么短的时间，它总有一定的时间长度，或者说厚度，其质是物质。

正因为时间一维有一定的物质的量，所以才是物质的，才能与物质的三维空间构成四维时空。那种仅仅用秒等来计量的量，是物质运动的持续性的量，并不是物质本身的量。这样的一秒钟仅仅是物质运动的持续性和顺序性的表现，并没有表明有没有物质、有多少物质。三维空间的量是物质本身的量，它与一秒钟如何统一？如果时间一维没有物质，仅仅三维空间有物质，那怎能说是四维时空呢？时间有物质、是物质的，才能算得上是一维。

只有用厘米等来计量的“现在”，才是物质的“现在”，才是真实的“现在”。人们知道一米长的物体，一平方米的物体的面积，一立方米的物体，谁会用秒等来计量物质的多少。试问：一秒物质是多少？

三、三维空间与四维时空内部的区别

物质是四维的，粒子在三维空间里有运动的轨迹，在时间一维中也有运动的轨迹。因时间一维与空间三维的方向都不同，所以这两种轨迹也就不同，因此粒子在四维时空

内部运动的轨迹形成一个面。

普通事物可以说它只是在三维空间运动，其运动轨迹是一条线。而粒子的运动却嵌入到了四维时空内部，它不仅在三维空间里，同时也在时间一维里，且时间一维也是一个面，所以粒子的运行轨迹不能不是一个面。假如粒子的运行轨迹是一条线，那么它与空间三维中的事物的运行轨迹也就相同，它也就没有进入四维时空的内部。例如，一只鸭子在水中游，它若只在水面上，那它的运行轨迹就只是一条线；当它的腿深入水中后，它的腿就要在水中划出一条沟。这条沟与鸭子在水面上游出的那条线显然是不同的，这条沟在极短的时间里有两个面，我们只是说它的一个面。在这里，鸭子的腿与水面大体呈垂直状态，也可以说水面与深水呈垂直状态，而时间一维与空间三维虽然不能说是呈垂直状态，但毕竟方向不同，粒子进入四维时空内部后，也可以说是进入时间一维后，它的运行轨迹也类似划出了一条沟，当然也就有一个面。

四、时间之箭是旋转之箭

为什么说时间之箭是旋转之箭呢？首先说，在三维空间里，一切事物都是运动的，而时间一维与三维空间是一个统一的整体，它不可能不运动。那么，为什么说时间一维是在作旋转运动呢？时间一维是有限的，在这有限的范围内，任何事物都不可能作无限的直线运动。我们看到，从粒子到星系团，几乎所有物体都在旋转。时间之箭并不像某些人想象的那样，它由无限远的过去飞来，经过现在，再朝着无限远的未来飞去。人们知道，没有物质的空间是不存在的。就现在来说，未来有物质吗？还没有。没有物质的未来，存在吗？就现在来说，它还不存在。我们再来看过去，过去已经不存在了，当然也就没有物质了。

无论是过去还是未来，都没有另外的存在的空间。时间在前进，但宇宙的空间位置并没有变化。空间三维本来就无限大，它向哪里前进？哪里不属于空间三维？

时间是物质运动的持续性及顺序性的表现，必须用秒等来计量。但是用秒等来计量的时间的量，并不是物质本身的

量。物质不会因用秒等来计量时间的增加而发生丝毫变化。

过去，无论过了多少年，空间三维都没有移动一毫米。同样，未来也如此。无论再过多少年，空间也不会因此而移动一毫米。

用秒、分等来计量的时间，只有时间，没有空间。而以微米、厘米等来计量的时间，是既有时间又有空间。以厘米等来计量的时间，是以秒等来计量的时间的基础。

时间之箭并不是从遥远的过去飞来，经过现在，再飞往遥远的未来。它只是在以厘米等来计量的时间范围内旋转，也就是说只是在“现在”的范围内旋转。时间一维是有限的，在有限的范围内能作无限的直线运动吗？

事物在有限的范围内不可能作无限的直线运动，它不得不作旋转运动。因此时间之箭是旋转之箭。正因为时间之箭是旋转之箭，所以事物的运动是旋转的，所以物质是弯曲的。运动的旋转方式与物质的弯曲是一致的，时空的几何结构决定了物理现象的本质。宇宙的存在方式是，它是四维的，在四维时空中空间三维是无限的，而时间一维是有限的。

广义相对论通过爱因斯坦场方程来描述物质如何弯曲时空，以及时空如何反作用于物质。

正因为客观世界有这种旋转之力，所以才有无数旋转的星球。这种旋转之力是宇宙的主要动力。

我们说时间一维是旋转的，那么，它旋转的旋转轴在何处呢？这个旋转轴就是时间长河中夹在过去与未来之间的一段距离的正中心。时间长河中夹在过去与未来之间的是“现在”。“现在”有一定的质与量，这一定的量有一定的长度，这一长度的正中心是一条无限长的线，这就是宇宙整体旋转的旋转轴。为什么这么说呢？因为整个时间一维都在旋转，而时间一维是有限的，其旋转轴若偏离“现在”的正中心，那就必然超出时间一维的范围。

因为运动是旋转的，在旋转过程中，出现一些漩涡是难免的。这就像在河流的转弯处会出现漩涡一样，这与台风的形成也有类似之处。这种漩涡也是一种黑洞。

参考文献：

[1]秦关根.爱因斯坦[M],中国青年出版社1979.9.第1版.

[2]夏雨.玻色-爱因斯坦凝聚下非线性声学黑洞的演化模式研究[D].江苏科技大学,2024.

作者简介：刘文浩，男，汉族，山东泰安人，研究方向：物理学研究。