



統一場論

Grand Unification Theories

(七版)

胡萬炯 著

壹、統一場論物理篇

一、萬有旋力 (Universal spinity)

宇宙旋力 (Spinity in universe)

慣性拖曳力是一種新發現的力量。在這裡，我重命名此力「旋力」或「spinity or spinism」，因為這種力量是由旋轉質量產生。我建議：「靜止質量產生重力，旋轉質量產生旋力；靜止電荷產生庫倫靜電力，旋轉和運動電荷產生磁力」。Drs. Lense 和 Thirring 使用廣義相對論得出了慣性拖曳效應¹。諾貝爾獎得主 Dr. Landau 也用廣義相對論繞中央旋轉質量來公轉的物體的拉格朗日²。然而，這些教授沒有指出該拖曳實際上是與重力有密切關係的新的基本力量。我建議把這個新的力量稱為「旋力」，因為「旋轉」是這股力量的來源。旋轉質量可以拖動附近的空間-時間給周圍質量轉動，所以它實際上可以根據廣義相對論的基本概念推導。以下是 Landau 教授從廣義相對論的推導摘要：

$$\text{Vector } g = \left(\frac{2G}{c^3} \right) \frac{J \mathbf{x} \mathbf{r}'}{r^2}$$

(J：中央質量的角動量， $\mathbf{r}'$ = 單位向量，向量 g 的方向 = $J \mathbf{x} \mathbf{r}'$ ，向量 g 是旋力場)

拉格朗日

$$L = -mc * \frac{ds}{dt} = L_0 + L'$$

$$L' = mc * g * V = \left(\frac{2G}{c^2}\right) \frac{mJ}{r^3} * V * r$$

$$V = r * \omega$$

因此

$$L' = \left(\frac{2G}{c^2}\right) \frac{mJ\omega}{r}$$

(W = 周圍質量軌道運行的角速度)

$$L' = F * R$$

這樣

$$F = \left(\frac{2G}{c^2}\right) \frac{mJ \times r' * \omega}{r^2} = \left(\frac{2G}{c^2}\right) \frac{mJV}{r^3} = \frac{SJj}{r^4}$$

(S = 2G / C² = 旋力常數, J = 中央質量自旋或軌道角動量, j = 周邊質量軌道角動量, r = 中央質量與周圍質量質心之間的距離 r' 是單位矢量, 力的方向 = 單位矢量乘以中心角動量方向, 旋力也是平方反比定律 (於 N 維空間中, 力/強度成反比到 N-1) 中, V 是標量速度, 角速度 ω 也是一個標量)。
考慮軌道物體和中央質量的赤道平面的夾角 θ, 我們應該用

$\omega \cos \theta$ 更換 ω 。

我怎麼知道這個公式是正確的？我們可以通過計算月球正在遠離我們的地球實際上確認。通過雷射測量我們的月亮每年以 3.8 厘米離開地球。當前潮汐力理論不能正確計算出此 3.8 厘米。我認為月球逐漸遠離地球，是由於地球旋力的效果。因為地球旋力正在加速月亮軌道，使其逐漸遠離。我們可以使用下面的值： $(S = 2G / C^2 = 1.48 * 10^{-27}$ ，地球質量 = $5.9736 * 10^{24}$ 千克，地球半徑 = 6378 公里，地球旋轉角速度 = $\pi / 43200$ (弧度/秒)，月球軌道週期 = 27.5 天，夾角 $\theta = 20^\circ$ ($\cos \theta = 0.94$)，月球距地球的距離是 384399 公里)。之後我們得到的加速度，我們可以通過使用 $S' = 1 / 2aT^2$ ($T = 31536000 \text{sec} = 1$ 年) 計算移動距離。由於圓周和半徑有關係 ($S' = 2\pi * R'$)，所以 $R' = S' / 2\pi$ 。如果地球的自旋角動量實際上是 RMV (推導在後面的章節)，那麼我們得到的值 3.3 厘米非常接近觀察的 3.8 厘米。因此，旋力公式是正確的：

$$GMm / R^2 = mR\omega^2$$

$$SJm\omega / R^2 = ma$$

上述公式不違背開普勒第三行星運動定律 $R^3 / T^2 = \text{常數}$ 。由於行星軌道運行向心引力平衡離心力。這是因為旋力不提

供向心力，但它提供力以維持行星在軌道上的公轉。旋力可以解決許多現象在宇宙中觀察到的現象。旋力可以幫助解釋螺旋星系共同旋轉的結構。它可很好地解釋為何行星環形成在巨大的太陽系行星如土星或木星的旋轉平面。這也可以解釋為什麼我們的太陽系八大行星在同一方向，同一平面上圍繞太陽。因此旋力能解釋太陽系似八行星互繞的現象。這也可以解釋為什麼在我們的太陽系中衛星除了海王星的海衛一都是同一方向在同一平面繞行星公轉。天王星有 90 度軸傾斜的特性，而它的環和衛星仍然在天王星轉動的赤道平面。據推測，曾有小行星或彗星撞擊天王星，造成其軸線傾斜。旋力可以把天王星的環和衛星帶來新的赤道平面。此皆為重力無法解釋的現象。另外，相對角速度是重要的，若衛星軌道轉動角速度大於行星自轉角速度，旋轉中心的小物體的軌道角速度將不斷被降低。例如，火星的衛星-火衛一減速約每世紀 1.8 米。

星雲理論是太陽系形成的主導理論。然而，它面臨一個懸而未決的角動量轉移難題，土星和木星在太陽系中有最大的角動量，而太陽本身只有 2% 的角動量。旋力會導致太陽的角動量轉移給周圍的行星因此解決角動量轉移難題。開普勒第二定律指出太陽系沒有外力矩，此因我們的太陽現在轉動緩慢而它的旋力可能遠小於太陽系的初始形成過程。重力

總是吸引更小的物體墜向中心，如果只有重力存在，它無法解釋圍繞中心天體的旋轉行為。即使繞太陽旋轉的行星旋力減小為比重力小得多，行星仍然由於慣性繞太陽旋轉。因為太陽產生的旋力真的很小，開普勒行星運動第二定律在我們的太陽系是有效的。而且，重力可以防止行星逃逸太陽系。然而，整個行星運動方程應該是：

$$\frac{GMm}{r^2} + \frac{Sjm\omega}{r^2} = mr\omega^2$$

我們可以看到這個等式是一個橢圓形的公式，符合我們的太陽系。如果我們希望行星在一個穩定的軌道上運行，就不是一個簡單的正圓，平方反比定律是唯一兩種可能之一。（伯特蘭 Bertrand 定理 $F(R) = -K / R^{3-\beta^2}$ ， $\beta = 1$ 或 2 ）。因此，行星的運動是橢圓路徑。然而，由於太陽旋力小，在我們太陽系中的行星運動軌跡為近圓形。

開普勒第二定律需要檢討，其說明相等時間內行星掃過的面積相等。

$$dA = \frac{1}{2} r \times ds = \frac{1}{2} r \times v dt$$

$$\frac{dA}{dt} = \frac{1}{2m} (r \times mv) = \frac{1}{2m} L$$

開普勒第二定律只有在近日點和遠日點(橢圓長軸兩端) $r \times v$ 為定值時才能使用。而行星加速度為：

$$a = (\ddot{r} - r\ddot{\theta}^2)r' + (r\ddot{\theta} + 2\dot{r}\dot{\theta})\theta'$$

其中第一項為徑向加速度也就是重力加速度，而第二項為切向加速度。而

$$\frac{dL}{dt} = mr(r\ddot{\theta} + 2\dot{r}\dot{\theta})$$

行星只有在近日點及遠日點時切向加速度為零，角動量沒有變化。在其他點角動量並非常數，也就是有旋力作用力矩。

此外，旋力可以解釋為什麼可以形成原行星盤。一旦像太陽的原恆星形成，並開始旋轉以抵消向內的重力。原恆星的旋力可能會導致其他的星際氣體和岩石圍繞它旋轉。因此，原行星盤形成行星。

旋力可以解釋為什麼大型的行星在其赤道平面，如土星，木星，天王星和海王星的行星環。行星環不能依靠重力來解釋。旋力可以幫助解釋水星進動，金星歲差，地球進動，和人造衛星進動。旋力可以在同一方向作為我們的太陽解釋為什麼大多數的行星在太陽系自旋與公轉和太陽的自旋方向相同。此因當太陽與行星在相反方向旋轉，太陽旋力和行星旋力是相抵消的。因此，大多數行星除金星外均旋轉在相同的方向上，中央質量和外圍軌道質量的角速度將傾向於最終是相同的。旋力實際上是由於中央旋轉質量引起的時空

拖動效果。旋力可以解釋為什麼地球的旋轉速度正在下降，因為地球旋力以角動量傳遞給我們的月球。旋力可以解釋為什麼逆行衛星較難比順行衛星維持，因為逆行衛星需要克服地球的旋力。飛機航班從美國到日本需要更長的時間比航班從日本到美國，因為逆行的飛行需要克服地球的旋力。有人認為，這是由於一個名為「噴射流」的空氣流動持續從赤道西向東流動。但是，若有噴射流的形成實際上就是由於地球的旋力。旋力可以解釋為什麼自由下落的物體往往會偏向東，因為地球有一個西向東的旋力。

有人曾問牛頓：「為什麼地球上可以繞太陽公轉？」如果只有引力，那麼所有的行星將墜向太陽。牛頓不知道答案。他說，這是上帝的第一推動力，讓行星繞太陽運動。如果旋力是正確的，那麼它可以完美地解釋行星的運動。旋力會讓行星開始繞行太陽。此外，它可以加快在該軌道上的行星以增加其迴轉速度和後續的離心力。當地球上的離心力是強大到足以平衡太陽的引力，那麼地球能維持一個恆定的運動速度均勻的狀態。旋力是廣義相對論的必然結果。因此，許多現象如水星進動是可以解釋的。旋力也可以解釋飛掠衛星異常的原因，如先鋒號異常現象，因為旋力提供動力，加速這些航天器的動力。旋力也可解釋火衛一的減速問題。當太陽以 SJ/r^2 的旋力場施與八大行星，行星們則因作用力反作

用力原理給太陽一個相反的旋力場 S_j/r^2 使得太陽自轉減慢，解釋了太陽系的角動量轉移。同理也可用旋力說明月球反旋力場將導致地球自轉減慢。

另外有關線性拖曳效果。這種效果是由於線性動量，而我把這種新的力量稱為迴力 *Impelity* 拖曳效果。線性拖曳也是廣義相對論的必然結果，愛因斯坦預測了它的存在。但相對於旋力存在之證據，迴力存在的證據小很多。

由於與旋力的旋轉拖曳不同，線性拖曳效應不會符合作用力反作用力原理而使得線性運動物體使其附近物體一起向前運動，而只是依動量守恆作用自身讓自己不斷向前運動。迴力存在證據不如旋力，且力的定義是動量的時變率，不變的線動量不會產生力，否則會與牛頓第二運動定律和狹義相對論互相牴觸。迴力可能只有線性拖曳效應存在。

■參考資料

1. B. Mashhoon, F. W. Hehl, and D. S. Thesis, General Relativity and Gravitation 16, 711 (1984)
2. L.D. Landau and E.M. Lifshitz, The Classical Theory of Fields (1975)