



TTN[®] BEARINGS

TTN Bearings, your ultra durable partner

自行車專用軸承



永興軸承·安心運轉

www.TTN-BEARING.com

公司簡介

Company Brief

TTN Bearings 永興軸承有限公司成立於二十世紀七十年代，是臺灣專業設計生產軸承的廠家。四十年以來，永興軸承開發了無數的新型軸承，滿足了海內外用戶的需求，並為產業永續發展和技術進步做出了非凡的貢獻，更憑藉著在精密加工方面的技術優勢，不斷開發精密機械元件、車類零部件等高精密產品。1999年赴上海成立上海永興軸承製造有限公司，拓展大中華市場並不斷精進開發精密機械元件、車類零部件等高精密軸承產品。

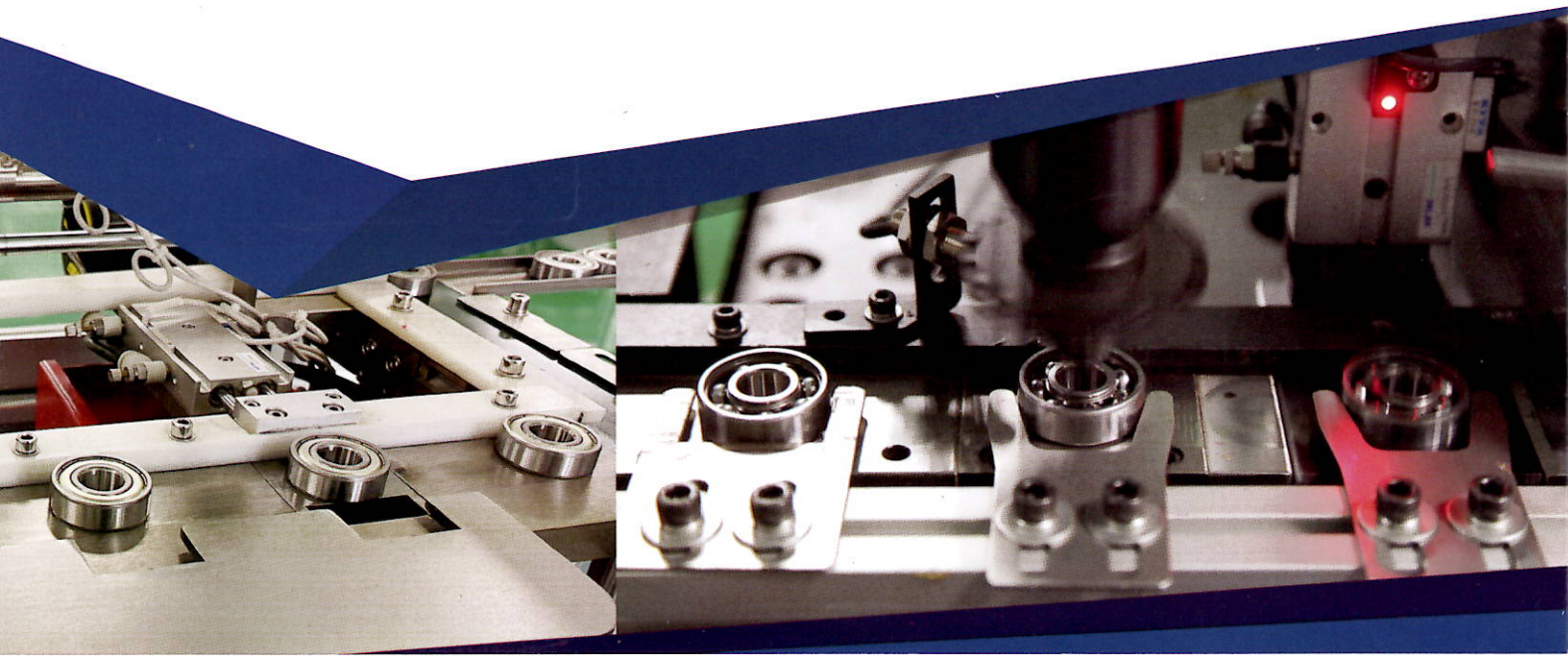
TTN Bearings 永興軸承在自行車產業上提供了高品質的陶瓷軸承，體現出轉動摩擦阻力小與輕量的特色，許多自行車零配件廠與自行車愛好者會選擇陶瓷軸承來升級自行車性能。

軸承

Bearing

軸承是自行車上至關重要的零組件，通常用於各活動部件，如花鼓、中軸、踏板和頭碗組等。其品質的好壞幾乎決定了一輛自行車的等級高低，不論是騎乘的順暢度、車體剛性、耐沖擊或是防塵防水性，都是取決於應用不同等級與設計規格的軸承，以滿足各部位特定的使用條件。

永興軸承選用優質的軸承鋼與不鏽鋼材料，並提高軸承加工精度達到 ABEC-5 水平（註：ABEC-5是指環形軸承工程委員會對軸承精度的評級系統，數字越大表示精度越高。），密封方面根據應用部位使用了不同結構類型的密封圈，以達到兼顧騎行的順暢與防護功能。尤其特別設計了強化型IP67防水密封圈，大幅保護軸承在惡劣的騎行環境中免於泥水等污染物的侵害。也針對自行車的潤滑開發低阻力、防鏽抗氧化與耐衝擊等特殊應用油脂，最大限度地減少磨損和摩擦延長軸承的使用壽命，給您帶來平穩高效的騎行體驗。



陶瓷的特性為耐高溫、密度低、高硬度、耐腐蝕、防磁，廣泛應用於航太、醫療器械、科研和國防等領域，現今已是非常普遍應用的材質，價格上也更加親民，市場接受度高。

陶瓷軸承根據使用的條件不同，主要有氧化鋁全陶瓷軸承、氮化硅全陶瓷軸承、碳化硅陶瓷軸承、鋼陶混合陶瓷軸承，客戶可依需求選用。TTN Bearings 永興軸承為自行車產品設計了鋼陶混合陶瓷軸承以及全陶瓷軸承，提供了優越的綜合性能。

鋼陶混合陶瓷軸承

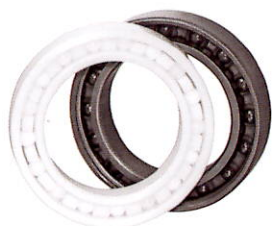
鋼陶混合陶瓷軸承內使用氮化硅材質陶磁珠，因為陶瓷密度僅為鋼球的 40%，可抑制高速轉動產生的離心力，而其低摩擦阻力的特性，讓軸承整體具有高速和長壽命的優勢，其規格如下：



- ✓ 軸承內外圈：軸承鋼GCr15或不鏽鋼440
- ✓ 保持器：PTFE、尼龍66 (Nylon 66)、PEI、PEEK、Graphite Nylon 等材質。
- ✓ 陶瓷珠：G5等級氮化硅
- ✓ 密封圈：緊接觸式 (LLU)、非接觸式 (LLB) 與一般輕接觸式設計。
- ✓ 油脂：Kyodo Yushi PS2或Kluber NB 52

全陶瓷軸承

全陶瓷軸承具有無油自潤滑、耐高低溫等特性，尤其在自行車上為了追求更極致輕量化的表現，更為許多專業車手及頂尖賽事上採用。TTN Bearings 永興軸承設計的全陶瓷軸承內外圈採用精密氧化鋁材質，陶磁珠則採用氮化硅，其規格如下：



- ✓ 軸承內外圈：氧化鋁
- ✓ 陶瓷珠：G5等級氮化硅
- ✓ 保持器：PTFE、尼龍66 (nylon 66)、PEI、PEEK、Graphite nylon等材質。
- ✓ 密封圈：緊接觸式 (LLU)、非接觸式 (LLB) 與一般輕接觸式設計。
- ✓ 油脂：無潤滑或特殊加脂潤滑，可依客戶需求調整。

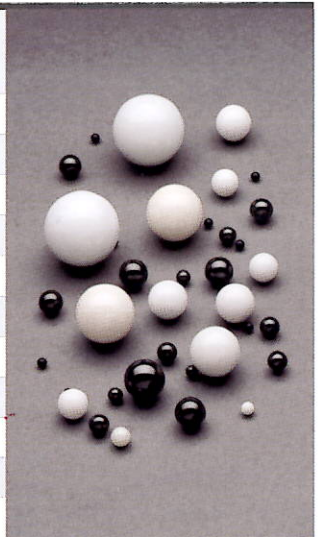


陶瓷材質介紹

Ceramic Material Introduction

陶瓷材質主要有氧化鋯 (ZrO_2)、氮化硅 (Si_3N_4)、碳化硅 (SiC) 和氧化鋁 (Al_2O_3) 等，以綜合性能和性價比來說，適用於軸承使用的有氧化鋯和氮化硅兩種材質。

| 陶瓷特性 | | 氧化鋯 | 氮化硅 | 碳化硅 | 氧化鋁 |
|---------------------------------|--|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| 項目 \ 材質 | | | | | |
| 化學式 | | ZrO_2 | Si_3N_4 | SiC | Al_2O_3 |
| 密度 (g/cm ³) | | 6 | 3.2 | 3.1 | 4 |
| 熱膨脹係數 10 ⁻⁶ /k | | 10.5 | 3.2 | 4.5 | 8.5 |
| 硬度HV | | 1100~1300 | 1400~1700 | 2000~2500 | 1800 |
| 硬度HRC | | 70~75 | 75~80 | 85~90 | 80 |
| 最高耐溫°C | | 450 | 800 | 1300 | 1000 |
| 抗彎強度MPa | | 1000~1500 | 600~1000 | 450 | 300~500 |
| 比電阻 Ω mm ² /m | | 10 ⁵ ~10 ¹⁵ | 10 ⁸ ~10 ¹⁸ | 10~10 ³ | 10 ⁸ ~10 ¹⁸ |
| 旋轉離心力 | | 較大 | 小 | 小 | 中 |
| 絕緣性 | | 絕緣 | 絕緣 | 不絕緣 | 絕緣 |
| 耐酸鹼 / 耐腐蝕性能 | | 好 | 好 | 極佳 | 好 |



深溝球陶瓷軸承採用的是氮化硅陶瓷珠，因為其優異特性，適用於高速運轉、高溫、絕緣或化學惡劣等環境，可以顯著提高軸承的壽命與性能，主要使用等級如下表：

| 等級 | 單一直徑公差標準 | 真圓度標準 | 批次內直徑公差標準 | 表面粗度單位 |
|-------|----------|-------|-----------|-------------|
| Grade | VDS | VV | VDL | Ra (Ra max) |
| G3 | 0.08 | 0.08 | 0.16 | 0.01 |
| G5 | 0.13 | 0.13 | 0.25 | 0.014 |
| G10 | 0.25 | 0.25 | 0.5 | 0.02 |

單位：微米 μm



自行車通用軸承 型號

General Bike Bearing Models

| BEARING NO. | ID (MM) 內徑 | OD (MM) 外徑 | W (MM) 寬度 | N/W(G) | BEARING NO. | ID (MM) 內徑 | OD (MM) 外徑 | W (MM) 寬度 | N/W(G) |
|-------------|------------|------------|-----------|--------|-------------|------------|------------|-----------|--------|
| 685 | 5 | 11 | 5 | 1 | MR15268 | 15 | 26 | 8 | 13.5 |
| 686 | 6 | 13 | 5 | 2.5 | 6002 | 15 | 32 | 9 | 29 |
| 696 | 6 | 15 | 5 | 3.5 | 6202 | 15 | 35 | 11 | 42 |
| 687 | 7 | 14 | 5 | 2.2 | MR16287 | 16 | 28 | 7 | 15 |
| 697 | 7 | 17 | 5 | 5 | MR163110 | 16 | 31 | 10 | 26 |
| 607 | 7 | 19 | 6 | 7 | 6803 | 17 | 26 | 5 | 7.3 |
| 627 | 7 | 22 | 7 | 12 | 6903 | 17 | 30 | 7 | 15.3 |
| 688 | 8 | 16 | 5 | 4.6 | MR17287 | 17 | 28 | 7 | 12.9 |
| 608 | 8 | 22 | 7 | 10.8 | MR173110 | 17 | 31 | 10 | 28 |
| 689 | 9 | 17 | 5 | 4.4 | 6003 | 17 | 35 | 10 | 35 |
| 699 | 9 | 20 | 6 | 6.8 | 6203 | 17 | 40 | 12 | 64 |
| 609 | 9 | 24 | 7 | 12.8 | MR18307 | 18 | 30 | 7 | 16.7 |
| R6 | 9.525 | 22.225 | 7.142 | 9.8 | 6804 | 20 | 32 | 7 | 16.7 |
| 6800 | 10 | 19 | 5 | 5.1 | 6904 | 20 | 37 | 9 | 32 |
| 6900 | 10 | 22 | 6 | 8.8 | MR24377 | 24 | 37 | 7 | 20.8 |
| 6000 | 10 | 26 | 8 | 17.1 | 6805 | 25 | 37 | 7 | 18.8 |
| 6200 | 10 | 30 | 9 | 31 | 6905 | 25 | 42 | 9 | 37 |
| 6300 | 10 | 35 | 11 | 49 | MR30407 | 30 | 40 | 7 | 19 |
| 6801 | 12 | 21 | 5 | 5.8 | 6806 | 30 | 42 | 7 | 21.5 |
| 6901 | 12 | 24 | 6 | 10.0 | 6807 | 35 | 47 | 7 | 25 |
| 6001 | 12 | 28 | 8 | 18.8 | 6907 | 35 | 55 | 10 | 68 |
| 6201 | 12 | 32 | 10 | 34 | 6808 | 40 | 52 | 7 | 28 |
| 6301 | 12 | 37 | 12 | 56 | 6908 | 40 | 62 | 12 | 105 |
| 6802 | 15 | 24 | 5 | 6.7 | 6909 | 45 | 68 | 12 | 115 |
| 6902 | 15 | 28 | 7 | 15.0 | 6810 | 50 | 65 | 7 | 48.5 |
| MR15267 | 15 | 26 | 7 | 11.8 | 6812 | 60 | 78 | 10 | 106 |

※ 通過 ISO 和 IATF16949，產品質量符合 RoHS、Reach、CPSIA 標準，更榮獲匠心品質金獎。

更多的產品資訊請來電或來信洽詢



ACB系列角接觸車頭碗軸承

Headset Bearing

車頭碗軸承是指車頭碗組件中使用的角度接觸軸承。而整個車頭碗組功能是連接自行車前叉到車架頭管的部件，實現前輪的自由轉向。

車頭碗軸承需要承受自行車騎行過程中的各種軸向負載和衝擊，其中也包括轉向力以及騎手重量壓力和道路顛簸振動。因此它的斜角接觸設計能夠承受絕大部分來自軸向載荷與少許的徑向載荷，而良好的角度搭配更有助於提高自行車轉向系統的穩定性。因此車頭碗軸承的接觸角是一個重要的參數，它決定了軸承的載荷分佈和軸向剛度。合適的接觸角取決於特定頭碗應用以及負載處理和旋轉平滑度之間所需的平衡，常見的角度有36度與45度。

| BEARING NO. | ID(MM)內徑 | OD(MM)外徑 | W(MM)寬度 | 內/外角度 |
|-------------|----------|----------|---------|-------|
| ACB327K | 27.15 | 38 | 6.5 | 36/45 |
| ACB327H63 | 27.2 | 38 | 6.3 | 45/45 |
| ACB335 | 30.15 | 39 | 6.5 | 45/45 |
| ACB345K | 30.15 | 41 | 6.5 | 36/45 |
| ACB345 | 30.15 | 41 | 6.5 | 45/45 |
| ACB845 | 30.15 | 41.8 | 6.5 | 45/45 |
| ACB845H7 | 30.15 | 41.8 | 7 | 45/45 |
| ACB845KH7 | 30.15 | 41.8 | 7 | 36/45 |
| ACB345H7 | 30.15 | 41 | 7 | 45/45 |
| ACB342H63 | 30.2 | 41 | 6.3 | 45/45 |
| ACB842H63 | 30.2 | 41.8 | 6.3 | 45/45 |
| ACB842H7 | 30.2 | 41.8 | 7 | 45/45 |
| ACB842 | 30.2 | 41.8 | 6.5 | 45/45 |
| ACB845H8 | 30.5 | 41.8 | 8 | 45/45 |
| ACB448H7 | 34.1 | 46.8 | 7 | 45/45 |
| ACB449H7 | 34.1 | 46.9 | 7 | 45/45 |
| ACB3749H7 | 37 | 49 | 7 | 45/45 |
| ACB40518H7 | 40 | 51.8 | 7 | 45/45 |
| ACB40518KH8 | 40 | 51.8 | 8 | 36/45 |
| ACB40518H8 | 40 | 51.8 | 8 | 45/45 |
| ACB4052K | 40 | 52 | 6.5 | 36/45 |
| ACB4052H7 | 40 | 52 | 7 | 45/45 |
| ACB4052H8 | 40 | 52 | 8 | 45/45 |
| ACB3547H7 | 35 | 47 | 7 | 45/45 |
| ACB3547H9 | 30 | 47 | 9 | 30/60 |



FB系列滿球軸承

Full Ball Bearing

滿球軸承是常規深溝球軸承的一種變型。在標準的深溝球軸承中，內圈和外圈之間透過保持器將特定數量的鋼珠固定均勻分佈，如此等距保持的鋼珠才可以發揮穩定的旋轉與支撐功能，也防止鋼珠之間的碰撞造成磨損或產生噪音。然而相對的保持器也負擔了部分軸承承載壓力時鋼球擠壓位移的分力。保持器的材質通常是使用SPCC低碳鋼沖壓成型或是加入玻璃纖維強化過的尼龍，相對於軸承整體來說其強度較差，當遇到超負荷的軸徑向壓力或衝擊時，會有發生斷裂導致軸承散架脫落失效的嚴重後果。

滿球軸承應運而生，其最關鍵的設計目的便是去除了軸承內的保持器，從而完全避免保持器失效而發生嚴重問題的機會，在減少保持器而增加的可用空間內，盡可能容納最多數量的鋼球，讓鋼球之間彼此連續接觸形成完整的承載結構，而鋼球數量的增加也將載荷分佈在更大的接觸面積上，如此也就讓軸承的徑向負載可以達到最大化。但缺點也是因為沒有保持器，滿球軸承鋼球之間會有額外的摩擦與碰撞，這會導致噪音的增加與不利高速運行，且因結構因素與標準深溝球軸承相比完全無法承受來自軸向的負載。

| BEARING NO. | ID(MM)內徑 | OD(MM)外徑 | W(MM)寬度 | 動負荷Cr | 靜負荷Cor |
|-------------|----------|----------|---------|-------|--------|
| FB688-2RS | 8 | 16 | 5 | 1630 | 1130 |
| FB698-2R | 8 | 19 | 6 | 2880 | 1720 |
| FB689-2RS | 9 | 17 | 5 | 2080 | 1380 |
| FB699-2RS | 9 | 20 | 6 | 3050 | 1910 |
| FB6800-2RS | 10 | 19 | 5 | 2150 | 1510 |
| FB6900-2RS | 10 | 22 | 6 | 3210 | 2120 |
| FB6801-2RS | 12 | 21 | 5 | 2350 | 1830 |
| FB6901-2RS | 12 | 24 | 6 | 3480 | 2490 |
| FB6802-2RS | 15 | 24 | 5 | 2580 | 2240 |
| FB6902-2RS | 15 | 28 | 7 | 5010 | 3600 |
| FB6803-2RS | 17 | 26 | 5 | 2740 | 2550 |
| FB6903-2RS | 17 | 30 | 7 | 5400 | 4170 |
| FB6804-2RS | 20 | 32 | 7 | 4340 | 3990 |
| FB6904-2RS | 20 | 37 | 9 | 7490 | 6030 |
| FB6805-2RS | 25 | 37 | 7 | 4730 | 4780 |
| FB6905-2RS | 25 | 42 | 9 | 8180 | 7310 |
| FB6806-2RS | 30 | 42 | 7 | 5080 | 5810 |
| FB6807-2RS | 35 | 47 | 7 | 5080 | 5080 |
| FB6808-2RS | 40 | 52 | 7 | 5080 | 5080 |



SINCE 1976



TTN®



KSY®
IATF 16949:2016
ISO 9001:2015



永興軸承

專業客製化 · 卓越品質 · 供貨穩定 · 完善服務

Born in Taiwan and growing in the world,
TTN is always striving for environment friendliness and its sustainability.



TTN® BEARINGS

永興軸承 · 安心運轉

SINCE1976

TAIWAN
台灣 永興軸承有限公司

YOUNG SING BALL BEARING CO., LTD.
新北市新莊區頭前路28號
No.28, Touqian Rd., Xinzhuang Dist.,
New Taipei City 242 Taiwan
電話: +886 2 8992 7722
傳真: +886 2 2277 4971
E-Mail: sales@ttn-bearing.com.tw

SINCE2006

KUNSHAN
昆山 義榮軸承製造有限公司

KUNSHAN YI RONG BEARING MANUFACTURING CO.,LTD
江蘇省昆山市淀山湖鎮北苑路9號
No.9, Beiyuan Rd., Dianshanlake Town, Kunshan City,
Jiangsu Province 215345 China
電話: +86 512 57896655 / 57890066
傳真: +86 512 57891010
E-Mail: ttn@ttn-bearing.com / long@ttn-bearing.com