

# 寧茂企業股份有限公司

## Rhymebus 跑步機專用變頻器創新設計

### 公司小檔案

- 成立日期：民國 73 年 4 月 5 日
- 負責人：林家暄
- 資本額：新台幣 8,000 萬元
- 員工人數：88 人
- 經營理念：

以不斷求新，接受挑戰的決心，寧茂公司自創業以來，始終堅持優良的品質與完善的服務，才能在多變的市場佔有一席之地。本著「責任與創新」的經營理念，經多年的深耕，多項產品品質深獲客戶之肯定與認同，尤其在以客戶需求為導向的系統設計上，更發揮精緻的技術與專業研發的能力，提供客戶高效率、低成本的整合系統，大幅強化彼此互動與競爭的能力。產業的經營環境隨著科技的發展日新月異，企業面臨的衝擊更加嚴峻，唯有不斷的創新與求變，厚植技術人才，提昇管理綜效，才能永續經營。未來寧茂公司仍將一本「沒有最好，只有更好」的信念，提供客戶質優的產品與快捷迅速的服務。



### 計畫緣起

近年用電品質與效率亦逐漸為先進國家所重視，相關之法規或標準如 IEC 61000-3-2 或能源之星 (Energy Star) 亦設定各種電器產品之功率因數 (Power factor) 規範或用電效率之需求。這些使用需求對國內許多變頻器製造商與跑步機製造業已造成相程度之困擾，由於變頻器用於感應馬達相對於直流馬達於效率上已有相當程度之提升，因此目前之研發重點除滿足專用變頻器之上述需求外，如何在成本限制下設計具有體積較小之主動功率因數修正的變頻器為目前相當重要之議題。

有鑑於此，本計畫擬在現有之變頻器研發基礎，配合跑步機之需求進行特性適配之修改外，並以變頻器共用之微處理器配合跑步機之需求設計，滿足目前高階跑步機感應馬達驅動裝置之功能需求。且於外觀產品設計上更設計出符合消費者期待之產品設計，同時提昇寧茂公司在運動器材產業的品牌形象。



### 新產品簡介

本產品擬在現有之變頻器研發基礎，配合跑步機之需求進行特性適配之修改外，並以變頻器共用之微處理器配合跑步機之需求設計。滿足目前高階跑步機感應馬達驅動裝置需求。本設計與市售商品不同的差異在於，現有市售跑步機專用變頻器並無外觀板金製作，使用者操作不易。因此期能藉由本案能夠獲得為此設計出具高操控性、高環保性之變頻器的產品。

### 計畫創新重點

變頻器創新設計，分為五個部份，簡述如下：

1. 人性化的設計：增加著脫式端子及可簡易的拆式蓋使變頻器易於維修、保養、更換等。
2. 環境的適切性：跑步者體能各有不同，需要在不同速度時馬達都能穩定輸出。變頻器雜訊、諧波的抑制方案，使整個電源、電路系統的可靠度更加提升。
3. 變頻器的軟體提升及馬達的改善：現致力於變頻器最佳省能控制理論的發展，以期發揮馬達的最高效率，來達到「節能減碳」的終極目的。
4. 降低噪音設計：跑步機放置於家庭或健身中心，需要於使用時安靜運行，因此需設定變頻器的載波頻率，讓馬達發出的噪音並不明顯。
5. 貼心綠色設計：簡潔結構設計，並採用可回收並耐用的材料如鋁、銅等，避浪費地球資源。
6. 流暢的外觀造型：突破以往四四方方沉重的外觀造型，不再讓人有距離感。



### 📌 研發成果及衍生效益

寧茂公司為變頻器為專業研發製造廠及供應者，由於對跑步機變頻器的熟知與經驗，新的設計將跳脫傳統市場上使用的方式，在功能、使用便利及安全性上與同類商品比較：均大幅度提高，再配合專業的設計團隊標榜以“人”為本，並更精準的考量產品的設計細節，肯定在同業市場及消費市場上，將會極佔優勢，該產品若一旦上市銷售，勢必會顛覆傳統跑步機變頻器的市場：期待跑步機變頻器能引領這風潮，讓世界各地使用者能享用到更好的跑步機。

### 📌 專案執行重要心得

1. 以往變頻器零件件數較多，造成在組裝耗時較長，考量了操作的簡便性與產品運送中的穩固性，並與設計公司多次的討論後決定只保留一顆螺絲，降低

成本外也讓組裝上更為便利。

2. 公司製程能力改善後，強化公司內部體質，導入合理化制化，以降低成本，面對外來競爭。
3. 過去造型（未設計）較為傳統外觀較為沉重感，經由設計後整體造型更為流暢，拉近了與人的距離感。
4. 經由產品開發技術與設計經驗的整合，獲得相當多實質效能的提升。
5. 透過與設計團隊（倍翎設計）協助與設計資源（台創提供）的共享，強化公司整體設計研發的能量。
6. 透過一開始的時間計畫與頻繁的討論，在討論過程中不斷的修正與檢討，感謝設計團隊與顧問團隊不遺餘力的配合，讓整個專案能夠如期的順利完成，透過這次的合作經驗讓個人更能體會到團隊合作的重要性。

