

德晃有限公司

環保安全高彈力塑膠產品開發計畫

■ 公司小檔案



甲、成立日期：79年3月

乙、負責人：許溫德

丙、資本額：45,000 千元

丁、員工人數：55人

戊、經營理念：

本公司強調品質、技術領先、提升關鍵性競爭力，對於開發自有產品及建立研發與生產積極投入，希望未來打入國際市場。除將主動滿足顧客需求、提升服務品質、積極運用新科技提升創新、執行、管理等能力外，並積極擔負企業責任，關心社會重視環保，以提升企業形象。

己、本案合作之技轉單位：

財團法人塑膠工業技術展中心

■ 計畫緣起

本計畫因應環保趨勢，開發TPU塑膠牙線產品，由於TPU材質具高彈性、柔軟性、韌性佳及耐磨等特性，在使用上不傷害牙齦，且為無毒環保材料，對人體健康無害，因此開發TPU塑膠牙線圈可以廣泛的應用在民生及醫療產業。本計畫開發TPU塑膠牙線產品，不僅材料具環保性，在產品結構設計上更具有獨

特創新與功能性，本計畫對於牙線圈結構設計為環毛節狀，因含有特殊三角狀齒刷毛結構，可有效的達到口腔清潔效果，是市面上獨一無二的口腔保健產品。

■ 新產品簡介

目前TPU塑膠廣泛應用在民生、醫療、工業等領域，市佔率越來越高，市場需求也愈來愈多，本計畫開發TPU塑膠牙線是屬於新型，且具多功能之口腔清潔產品，TPU塑膠材料具有無毒、無刺激性，可以回收減少環境污染，因此開TPU塑膠牙線技術，可以搭上塑膠業發展的新潮流，並符合環保議題，提升產品市場競爭優勢，勢必為公司帶來龐大產業利基，並帶動我國相關產業，提高產業技術，開創低成本、高附加價值的產業新契機。

■ 計畫創新重點

目標項目	計畫前狀況	完成後狀況
技術及產業狀況	使用TPU塑膠原料經由射出成牙線產品時，發生下列技術與產業狀況： ①射出產品材質韌性不足，於拉伸時容易斷裂，而造成牙齦受傷問題發生。 ②射出產品材質彈性與軟度不足，無法達到預期效果，失去清除牙垢與牙菌等功能，而降低產品的價值性與使用性。	①經由塑膠中心輔導，使用TPU塑膠原料，進行改質配方設計及加工混練製程後，開發出可調控韌性之TPU塑膠材料。 ②將TPU塑膠牙線創造另一價值，可逐步取代尼龍塑膠牙線。 ③TPU塑膠具有無毒性與環保性，將可全力進攻醫療產品市場。 ④可嘗試推廣至國際重視環保國家之新市場。

創新性	環保安全高彈力塑膠牙線
材料創新性	一般牙線缺點，在於牙線材質為天然纖維與尼龍絲等無彈性材質製成，在使用上容易傷害牙齦，且為了防斷裂會再塗上一層蠟，會造成很難塞入較窄的牙縫內，且外加蠟亦對人體健康有害。本計畫開發口腔醫療用之塑膠牙線圈，其材質主要使用具環保性之TPU塑膠，TPU材質具高彈性、柔軟性、韌性佳等特性，在使用上不傷害牙齦，且為無毒、無刺激性，對人體健康無害。
結構創新性	本計畫開發TPU塑膠牙線產品(中華民國發明專利第00129400號，牙齒清潔圈)，其結構設計具有創新性與功能性，其配合人體三角牙縫設計而成，對於塑膠牙線結構創新設計如圖8所示，其結構為環狀，於前端部分設較博區，以供先塞入牙縫，兩側則設有環毛節狀，該環毛節狀係中段厚度較大，兩側厚度較小，且於環毛狀的橫向兩端向外凸伸有三角狀齒，可有效清除牙縫中之殘留物，且因環毛狀之設計，材質軟且不會傷害到牙齦，同時，具有使用上之方便性，及不需將牙齒清潔圈綁於手上的優點。

■ 研發成果及衍生效益

本計畫執行過程中，衍生出的項目包含材料配方設計、產品射出、品質檢驗等技術性的關鍵技術產出，因此積極培養相關的研發人力，以致於爾後本公司產品的投入研發。於計畫執行中，預定於99年8月聘僱兩名新進人員以進入本公司研發團隊共同開發，目前人力已經完成聘僱，並開始積極教育訓練，投入研發團隊工作。

目前本公司的相關牙線產品已在美國Wal-Mart零售通路販售，本計畫所開發產品，未來將循著以往自家產品的既有通路，以外銷歐美為大宗。

本開發計畫進行至期中階段，已開發至產品小量試產，目前打樣產品已由美國客戶端帶回並進行一連串產品測試，待客戶端確定後，下一步就是開立新式模具進行本產



品的量產。產品開發計畫已規劃許久，包含蓋廠房、購地、添購新型設備等，共預計投入新台幣約5,500萬元。在未來規劃藍圖中，粗估約計包含蓋無塵廠房2,500萬元、新購設備500萬元、買土地2,500萬元。本計畫引發投資金額，即衍生效益達新台幣約5,500萬元。

本產品的產值估計如下：

預計第一年平均月銷售額
15.NTD/盒 (FOB出廠價) X 400,000盒 /月 X =
600萬元/月。

(註：FOB出廠價即德晃公司賣給各大通路商的價格)

預計本產品開發成功後，第一年月平均銷售額約達新台幣600萬元，第一個年度可為德晃公司帶來將近約達新台幣72,000,000元的產值收益。因終端消費者買到的產品價格約是通路價的6~7倍，因此，德晃公司在此產業領域中的上游供貨價格與同業相較下，是相當有競爭力的，也正因如此，才有如此大的通路銷量，這也是德晃公司特有的市場行銷策略。



■ 專案執行重要心得

與技轉單位塑膠中心的研發人員合作開發過程中，互相學習各方所長，塑膠中心在材料配方設計上有多年經驗，而德晃公司具有多年現場加工實務經驗，各提供意見交流，藉由此專案計畫深入了解到材料的特性與重要性，塑膠中心並於7/23與8/20針對德晃公司的研發人員進行教育訓練，目的在於讓參與此計畫主要人員能夠熟悉材料特性，並逐漸建立公司在材料方面的自主研發能力，以及未來應用於相關產品的研究開發。



本計畫所衍生的牙線材料產品，可應用於自家的牙線產品上，促使本公司不斷有新產品的推出，除了可增加公司的獲利與營收的成長之外，並使消費者有更多的優質的產品可供選擇。