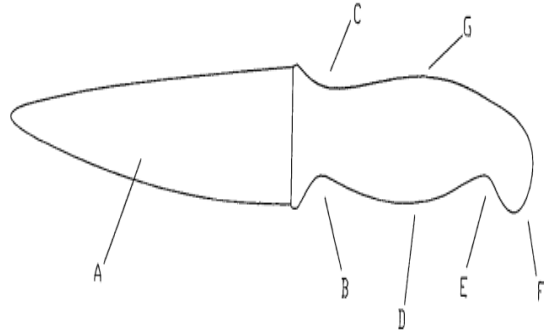


# 應用人因工程於冷凍肉品處理用刀具改良設計之評估

## 研究-剝骨刀



改善前  
Before Improvement



改善後  
After Improvement

### 【改善前後之作業概要】

#### <改善前>

目前國內從事冷凍豬肉工作者使用的整剝骨刀，大多購自日本、德國，其刀柄大致分為木質與硬橡膠二種，均採傳統直柄型式。剝骨刀的使用，需倒持力握的方式常使手掌邊緣與刀刃接觸，容易受傷。由於長期使用設計不良的刀具，因此工作者首不容易出現割傷、刺傷等傷害，而累積性工作傷害造成許多長期工作者兩手經常感覺酸麻，嚴重時不能持物、晚上無法安睡。

#### <改善後>

改善後重量僅 95 公克較原使用的剝骨刀 140 公克輕，可以減少肌力負荷，B 部分是配合與手掌緣接觸的圓弧造型，不但可提供「向下刺」時舒適的支撐點，亦可作為避免利刃威脅的阻擋條，C 部分的凹陷曲面可配合可配合握刀時方便放置小指，D 與 G 部分向外凸出的圓弧造型，可增加與手掌接觸面積，以減少手掌壓力負荷並使手部與刀柄更緊密的結合，E 部分可提供工作中變換握刀姿勢時與虎口更寬廣的接觸面，F 部分柄末的圓弧造型，可配合「向上提刀」的支撐點，以減少工作中刀具滑脫的機會。

### 【人體工學的思考觀點】

冷凍肉品處理作業有部份已自動化，然而剝骨作業，因為複雜度、技巧性高，始終需要依賴人力。由於刀具設計的不良導致的傷害類型，將會導致有切割外傷及長期重覆性工作所導致的累積性工作傷害。於是希望透過刀具的重新設計，根據手工工具設計原則中的握把直徑與形狀要適當，解決不自然的姿勢動作、過度的肌力負荷等問題，降低累積性工作傷害對從業人員的威脅。

**【期待之效果】**

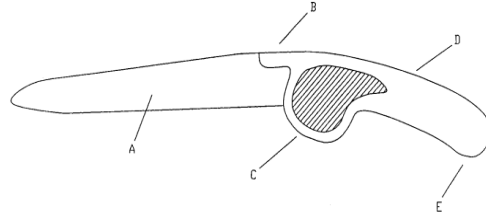
- (1)減少手部的切割外傷
- (2)剃骨刀握持舒適
- (3)減少手指握持刀具不適
- (4)減少手腕施力偏離角度
- (5)減少手掌壓力

# 應用人因工程於冷凍肉品處理用刀具改良設計之評估

## 研究-整形刀



改善前  
Before Improvement



改善後  
After Improvement

### 【改善前後之作業概要】

#### <改善前>

目前國內從事冷凍豬肉切割工作者所使用的整形刀，大多購自日本、德國，其刀柄大致分為木質與硬橡膠二種，均採傳統直柄型式。而整形刀特殊的使用方式，作業員常須以食指緊靠刀背施力，造成食指的肌力負荷過大，常感酸痛。此外中指與拇指因經常捏握在刀刀近握柄處，容易受傷，並感到不適。由於長期使用設計不良的刀具，造成累積性工作傷害使得許多長期工作者兩手經常感覺酸麻，嚴重時不能持物、晚上無法安睡

#### <改善後>

改良後刀具 C 部分所設計的凹槽，配合拇指安全而舒適的捏握。B 部分所設計的延伸，可配合握刀時，食指有更寬廣的施力點，減少手指壓力負荷。同時顧及磨刀的便利性，此延伸並未過長。D 部分具彎曲弧線度的柄，配合大多數人的手掌輪廓曲面，可使手部與握柄更舒適的接觸，並促使工作時手腕保持正直。E 部分，柄末的圓弧造型，可避免手掌肌肉受到壓迫。

### 【人體工學的思考觀點】

冷凍肉品處理作業有部份已自動化，然而除油整形作業，因為複雜度、技巧性高，始終需要依賴大量人力。由於刀具設計的不良導致的傷害類型，有切割外傷及長期重覆性工作所導致的累積性工作傷害。於是希望透過刀具的重新設計，根據手工具設計原則中的握把直徑與形狀要適當，解決不自然的姿勢動作、過度的肌力負荷等問題，降低累積性工作傷害對從業人員的威脅。

### **【期待之效果】**

- (1)減少手部的切割外傷
- (2)整型刀握持舒適
- (3)減少手指握持刀具不適
- (4)減少手腕施力偏離角度

### **【參考文獻】**

王茂駿、吳修維、張志宏，國立清華大學工業工程研究所，葉文裕、李正隆，勞工安全衛生研究季刊 Vol.7, No.1, 應用人因工程於冷凍肉品處理用刀具改良設計之評估研究，1999。

### **【原文連結】**

[http://www.iosh.gov.tw/book/MP\\_Publish.aspx?P=38&U=299](http://www.iosh.gov.tw/book/MP_Publish.aspx?P=38&U=299)