

78-17-341

**機車安全帽使用效益與  
推廣策略之研究**

**交通部運輸研究所編印  
中華民國七十八年六月**

# 交通部運輸研究所出版品摘要表

出版品名稱 中文：機車安全帽使用效益與推廣策略之研究 外文：A Study on the Benefit and the Promotional Strategy of Using Safety Helmet by Motorcycle Riders.			
行政機關出版品統一編號 09104780033		運輸研究所出版品編號 78-17-341	
本所計劃：林大煜 主持人 研究人員：傅毓良、周文生		受委託單位： 計劃主持人 研究人員：	
研究方式： <input checked="" type="checkbox"/> 自行辦理—主辦單位：交通部運輸研究所運輸安全組 <input type="checkbox"/> 委託辦理—受委託單位： 地址：台北市敦化北路240號 聯絡電話：(02)7123121		研究期間 自 77年10月 至 78年3月	
關鍵詞：機車使用者類型、安全帽規格特性、周圍視界、機車肇事分機、肇事傷亡風險率、肇事傷害部位、地區分類、道路類別、事故類型或型態、肇事時段、機車使用現況與戴安全帽問卷調查、適合度檢定、平均機車乘載率、益本比、推廣策略、配合措施。  摘要：本研究探討國內外有關安全帽法令規定與實施騎乘機車戴安全帽之經驗。同時利用機車肇事分析、機車使用現況與戴安全帽問卷調查及長庚紀念醫院頭部外傷病患醫療資料統計結果，分析安全帽之使用效益，並研提推廣策略，以供有司參考。			
出版日期	頁數	工本費	本出版品取得方式
78年6月	94	63元	<input checked="" type="checkbox"/> 洽本所免費贈閱 <input checked="" type="checkbox"/> 洽本所訂購 <input type="checkbox"/> 其他( ) (限公營或公益機關團體)
管制等級 本出版品： <input type="checkbox"/> 機密 <input type="checkbox"/> 解密日期為 年 月 日 <input type="checkbox"/> 承辦單位視情況辦理解密： <input checked="" type="checkbox"/> 一般		本表： <input type="checkbox"/> 機密 <input type="checkbox"/> 解密日期為 年 月 日 <input type="checkbox"/> 承辦單位視情況辦理解密： <input checked="" type="checkbox"/> 一般	
備註：1.本計畫於問卷調查時承蒙台北市交通基金會鼎力協助，併此致謝！ 2.本文6.1節推廣安全帽使用效益分析中引用之頭部外傷病患醫療資料統計，係由長庚紀念醫院所提供，併此致謝。			

# 機車安全帽使用效益與 推廣策略之研究

## 目 錄

	頁次
目錄.....	I
表目錄.....	III
圖目錄.....	IV
附表目錄.....	V
第一章 前言.....	1
第二章 文獻探討	
2.1 安全帽規格特性.....	2
2.2 安全帽相關法令規定.....	4
第三章 國內外實施騎乘機車戴安全帽之經驗與檢討	
3.1 國內歷年來實施騎乘機車戴安全帽未具成效原因與檢討.....	8
3.2 國外實施之經驗與檢討.....	11
第四章 機車肇事分析	
4.1 機車肇事原因分析.....	16
4.2 機車肇事特性分析.....	17
第五章 機車使用現況與戴安全帽問卷調查	
5.1 調查緣起與目的.....	29
5.2 調查內容.....	29
5.3 調查設計.....	30
5.4 調查樣本特性分析.....	30
5.5 調查結果分析.....	33
第六章 推廣安全帽使用益本分析	
6.1 推廣安全帽使用效益分析.....	44
6.2 推廣安全帽使用之成本分析.....	46
6.3 檢討.....	46

## 第七章 結論與建議

7.1 結論.....	48
7.2 建議.....	55
參考文獻.....	57
附錄一 中國國家標準乘坐機器腳踏車用安全帽.....	59
附錄二 中國國家標準乘坐機器腳踏車用安全帽檢驗法.....	66
附錄三 國外安全帽之規格特性.....	72
附錄四 台灣地區機車使用者肇事件數與主要肇事原因關係表.....	78
附錄五 機車使用現況與戴安全帽問卷調查表.....	79
附錄六 機車使用現況與戴安全帽問卷調查縣市別統計資料.....	82

# 表 目 錄

	頁次
表1.1 機車數量與佔機動車輛比率表.....	1
表2.1 安全帽各部份名稱.....	3
表2.2 世界各國騎乘機車戴安全帽規定.....	7
表3.1 美國機車登記數、使用者死亡人數與死亡率關係表.....	12
表4.1 台灣地區男女機車使用者戴安全帽與傷亡關係表.....	18
表4.2 台灣地區機車使用者肇事傷亡與行(職)業關係表.....	19
表4.3 台灣地區機車使用者戴安全帽與肇事主要傷害部位關係表....	20
表4.4 台灣地區機車使用者類型與(頭部)肇事傷亡關係表.....	22
表4.5 台灣地區機車使用者肇事傷亡與時段關係表.....	23
表4.6 台灣地區機車使用者肇事傷亡與地區分類關係表.....	24
表4.7 台灣地區機車使用者肇事傷亡與道路類別關係表.....	26
表4.8 台灣地區機車使用者肇事傷亡與事故型態關係表.....	27
表4.9 台灣地區機車使用者肇事傷亡與行車速限關係表.....	28
表5.1 機車使用現況與戴安全帽問卷調查抽樣比例.....	30
表5.2 抽樣樣本之性別適合度檢定.....	32
表5.3 機車使用現況與戴安全帽問卷調查結果統計.....	39

## 圖 目 錄

	頁次
圖2.1 安全帽示意圖一.....	3
圖2.2 安全帽示意圖二.....	3
圖2.3 安全帽示意圖三.....	3



# 附 表 目 錄

	頁次
附表1 出門可使用之自有交通工具(可複選).....	82
附表2 同時擁有小客車與機車者.....	82
附表3 目前騎機車頻率.....	82
附表4 交通狀況.....	83
附表5 騎機車之主要目的.....	83
附表6 騎機車之動機(可複選).....	84
附表7 通常騎機車時車上共有人數.....	84
附表8 可使用之安全帽頂數.....	85
附表9 安全帽的來源(二頂以上可複選).....	85
附表10 騎機車戴安全帽頻率.....	86
附表11 主要附載人員戴安全帽頻率.....	86
附表12 對目前安全帽保護頭部性能之評價.....	87
附表13 戴安全帽的可能原因(可複選).....	87
附表14 騎機車戴安全帽之主要目的.....	88
附表15 通常騎機車戴安全帽之主要環境.....	88
附表16 目前安全帽之主要缺點(可複選).....	89
附表17 是否曾經騎(乘)機車肇事受傷.....	89
附表18 就地區而言對於實施「騎(乘)機車戴安全帽」之看法.....	90
附表19 就道路類型或速限而言對於實施「騎(乘)機車戴安全帽」 之看法.....	90
附表20 就機車汽缸容量而言對於實施「騎(乘)機車戴安全帽」 之看法.....	91
附表21 就時段而言對於實施「騎(乘)機車戴安全帽」之看法.....	91
附表22 就行(職)業而言對於實施「騎(乘)機車戴安全帽」之看法...	92
附表23 對於政府實施「騎(乘)機車戴安全帽」之看法.....	92
附表24 認為政府為保障民眾安全,計劃再度強制機車騎(乘)者 戴安全帽,違者並加以處罰的作法.....	93

附表 25	性別.....	93
附表 26	年齡.....	93
附表 27	職業.....	94
附表 28	教育程度.....	94



# 機車安全帽使用效益與 推廣策略之研究

## 第一章 前言

機車具有經濟、便捷等優點，目前已成為台灣地區一般民眾的主要自用交通工具之一。近幾年來，機車登記數佔機動車輛的比率雖已逐年降低，但至民國七十七年為止，仍高達75.8%(參見表1.1)，如此大量的機車行駛於一般汽機車混流之道路上所產生騎(乘)者生命財產之安全問題相當嚴重。就台灣地區民國七十七年機車肇事資料加以分析，傷亡總數計6,033人，其中未戴安全帽者佔93.7%；而未戴安全帽中因頭部受創致傷亡之人數又佔此部份傷亡總數之57.5%。由此統計結果可知在機車事故中，頭部之保護對於騎(乘)者之生命安全甚為重要。

表1.1 機車數量與佔機動車輛比率表

年 份	73年	74年	75年	76年	77年
機 車 數 (輛)	6,109,083	6,588,854	7,194,202	5,958,754	6,810,540
機動車輛總數 (輛)	7,342,801	7,949,993	8,696,045	7,702,150	8,980,878
機車佔機動車比率(%)	83.2%	82.9%	82.7%	77.4%	75.8%

政府為保障機車使用者生命財產之安全，曾於民國六十八年計劃強制機車使用者戴安全帽，終因部份社會人士反對聲浪過大而被迫作罷。但依據道路交通安全規則第八十八條第五款「駕駛人及附載人均應戴安全帽」之規定，為有效推行「騎(乘)機車戴安全帽」之措施以改善行車安全，除仍應配合教育宣導之外，有必要事先瞭解其使用現況，分析過去推動未具成效之原因，以研訂具體之推廣策略與實施辦法。

## 第二章 文獻探討

本章將對國內外安全帽之規格特性與相關法令規定加以介紹與分析，以供進一步研究之參考。

### 2.1 安全帽規格特性

安全帽之主要作用在於當頭部遭受重擊時，能緩和其所受到之傷害。安全帽之種類依照用途之不同可分為兩種，一是一般機器腳踏車用者，另一為競賽機器腳踏車用者。安全帽之主要構造單元包括：帽體、吸收衝擊墊料、頤帶、緩衝帶、套帶、頭帶、耳罩、護目鏡止栓、頭墊、護頸等十部份，各部份名稱及位置詳見表2.1及圖2.1, 2.2, 2.3 [1]。

#### 2.1.1 國內規格特性

國內現行安全帽設計標準，係依據經濟部中央標準局於民國七十五年十二月二十六日所修訂之中國國家標準CNS2396—Z2009：「乘座機器腳踏車用安全帽」，此標準適用於一般機器腳踏車乘座人員戴用。它將安全帽標準依尺寸大小區分為大型、標準型與小型等三種類型，並規定使用之材料必須具有耐久性，在正常情況使用時，如曝露於日光、雨雪、塵土、振盪與汗水或髮油等接觸時，不會因時間過久或使用環境而致材料特質有重大改變。此外，有關構造、品質、性能及標示等標準均於CNS前述標準中有詳細規定。至於檢驗標準與方法則依CNS3902—Z3014：「乘座機器腳踏車用安全帽檢驗法」之規定辦理。其主要之檢驗項目包括：材料、構造及外觀、重量、衝擊吸收性、耐穿透性、頤帶強度、周圍視界與耐燃性等八項。前述CNS2396-Z2009與CNS3902—Z3014之內容詳如附錄一與附錄二 [1] [2]。

#### 2.1.2 國外規格特性

就國外較知名之安全帽規格如：國際標準組織 (ISO)、美國標準協會 (ANSI)、英國標準協會 (BSI) 與日本工業規格協會 (JIS) 等單位所訂定之規格與國內標準加以比較，其規定之標準大致相同。不過亦有某些項目不一致，

如周圍視界，國內規定為與中心平面兩側夾角至少各105度，而國外規定則均需至少120度，表示在周圍視界方面國內所規定之標準略低。國外規格特性詳附錄三 [3] [4]。

表2.1 安全帽各部份名稱

編號	名稱	編號	名稱
1	帽體	6	頭帶
2	吸收衝擊墊料	7	耳罩
3	頤帶	8	護目鏡止栓
4	緩衝帶	9	頭墊
5	套帶	10	護頸

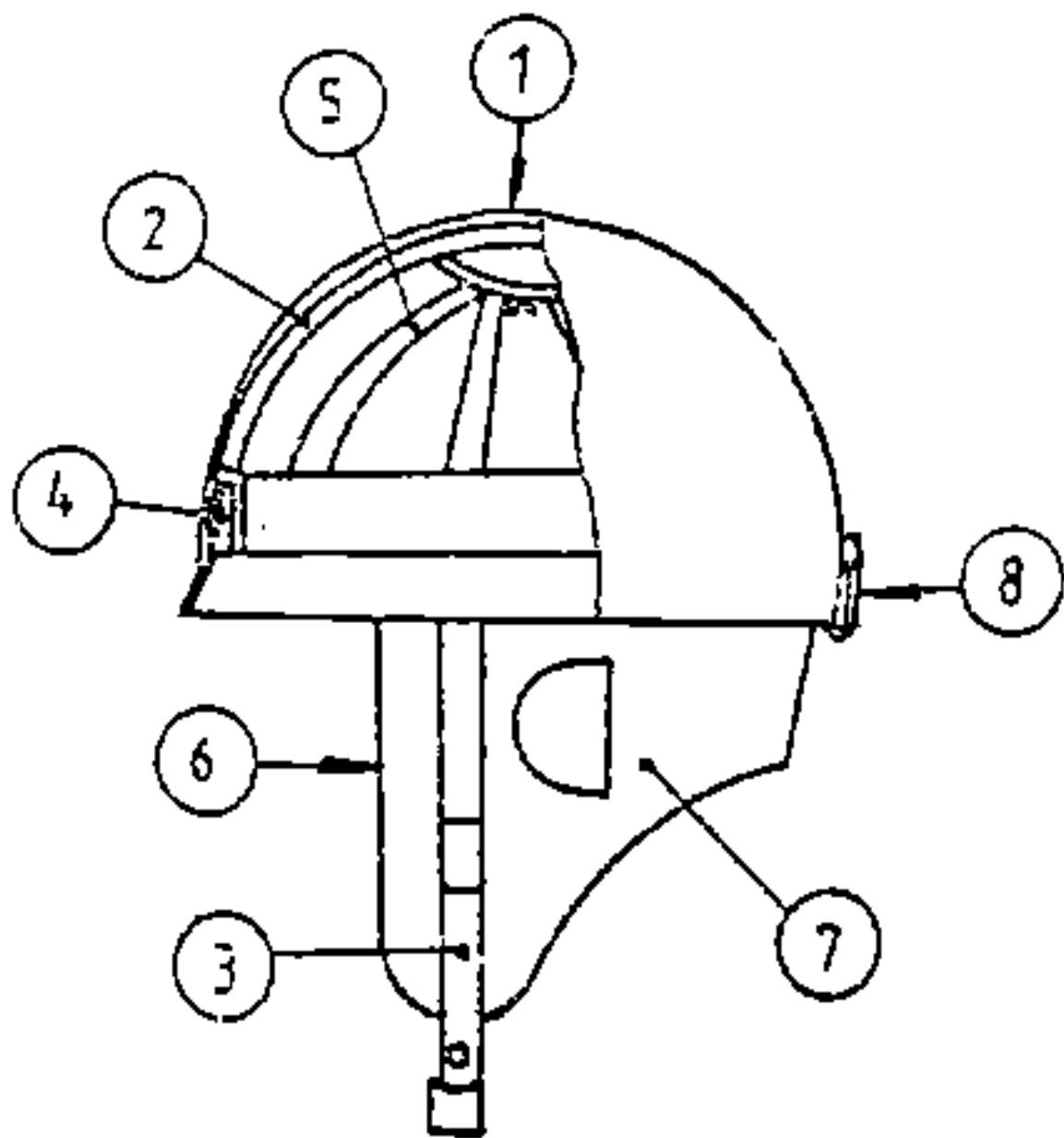


圖2.1 安全帽示意圖一

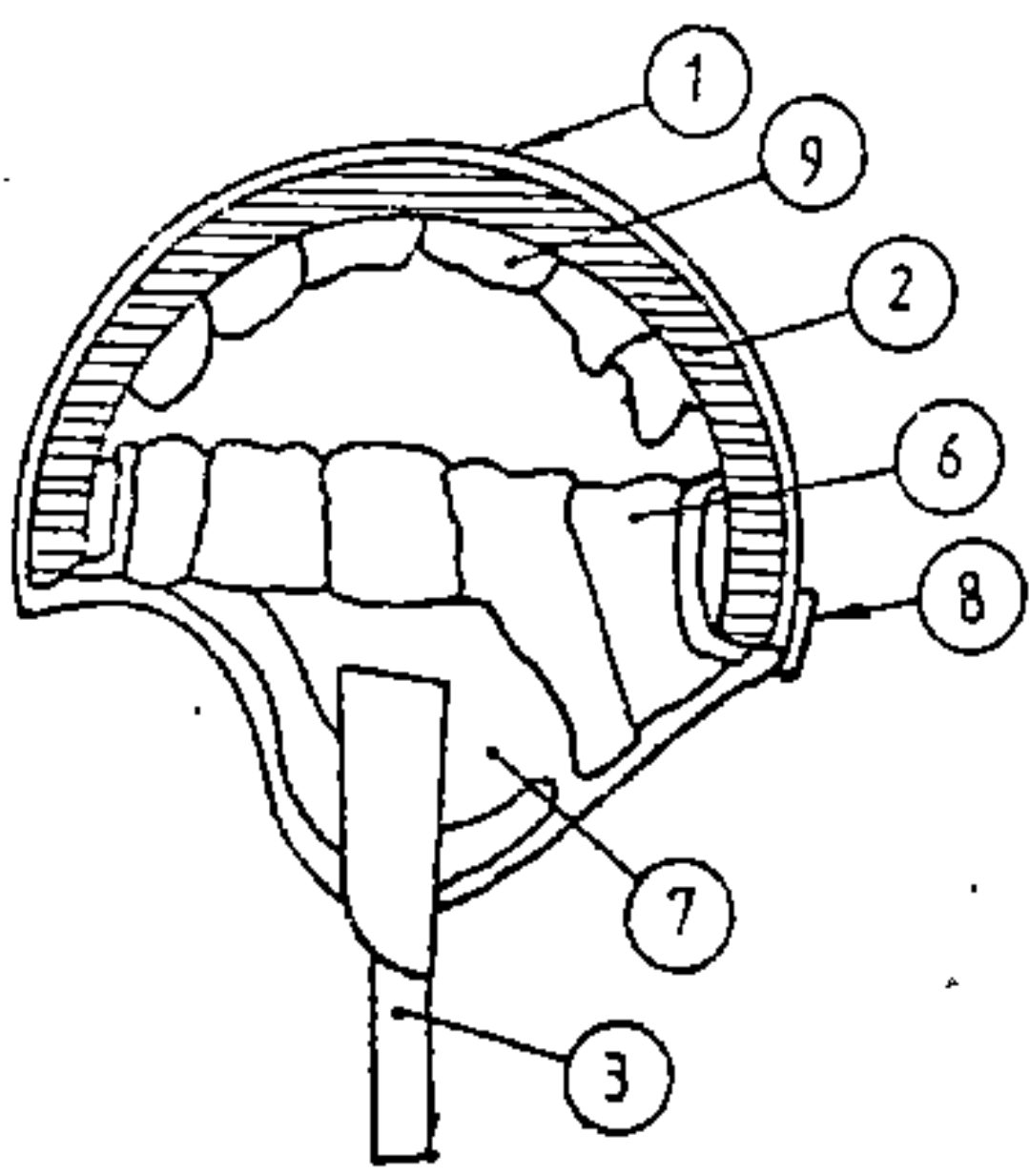


圖2.2 安全帽示意圖二

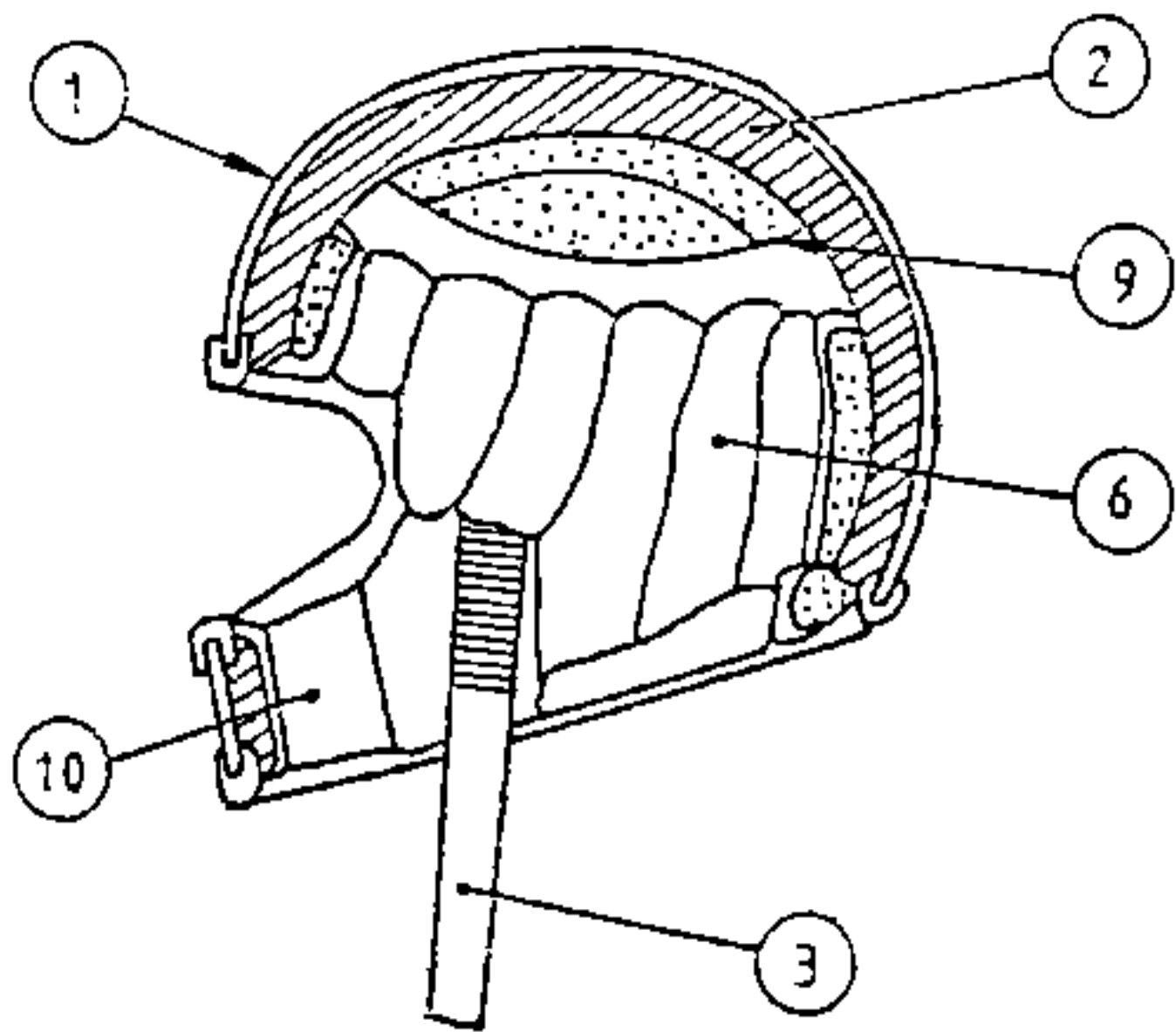


圖2.3 安全帽示意圖三

## 2.2 安全帽相關法令規定

### 2.2.1 國內法規

一、**道路交通管理處罰條例**（中華民國七十六年五月二十九日行政院七十六交字第一一二九六號函核定自七十六年七月一日起施行）

第三十一條 機器腳踏車附載人員或物品未依規定者，處駕駛人一百元以上二百元以下罰鍰。

交通部應宣導機器腳踏車駕駛人及附載座人戴安全帽；其辦法由交通部定之。

二、**道路交通安全規則**（中華民國七十六年六月十五日交通部交路字第七六一八、內政部台(76)內警字第五一一三三六號令自七月一日起施行）

第七條 車輛所有人、駕駛人、行人或其他使用道路之行為人，違反本規則之規定者，依道路交通管理處罰條例之規定處罰；道路交通管理處罰條例未規定者，依違警罰法、公路法、市區道路條例及其他有關法律之規定處罰。

第八十八條 機器腳踏車附載人員或物品，應依左列規定：

五、駕駛人及附載座人均應戴安全帽。

若依上列道路交通管理處罰條例第三十一條、道路交通安全規則第七條與第八十八條第五款之規定，可知若機器腳踏車駕駛人及附載座人未戴安全帽，以廣義之解釋仍可處駕駛人新台幣三百元以上六百元以下罰鍰。

### 2.2.2 國外法規

#### 一、日本

日本道路交通法第七十一條之三第一項規定：機車騎乘者必須戴安全帽（違反者罰金：日幣6,000元，約折合新台幣1,300元）[5]。

#### 二、韓國

依據韓國道路交通法第四十八條第八款規定「駕駛機車者，須戴用依內務部令所定之人命保護裝備，附載座人亦須戴用」。同法施行規則（內務部令）第二十四條第一款規定「依第四十八條第八款之規定，駕駛



機車或附載座者均須戴安全帽，夜間時須在安全帽上塗著反射體」。另依道路交通法第一百十三條規定「違犯第四十八條之規定者，處以韓幣50,000元(約折合新台幣2,000元)以下之罰鍰或拘留」。

### 三、澳大利亞(澳洲)

澳洲維多利亞省道路交通安全規定(Road Safety(Traffic) Regulations 1988)第一千五百零三條第五款：機車或三輪機動車駕駛人與後座乘客未戴經道路交通局(Road Traffic Authority, RTA)檢驗合格之安全帽，不得騎乘之，其罰點為五點。依維多利亞省現行處罰標準，罰點五點應科罰金澳幣110元，約折合新台幣2,470元[6]。

### 四、美國馬利蘭州

美國為聯邦國家，道路交通管理係屬各州主管事項，各州法令規定不一；以馬利蘭州為例，法律僅規定未成年人(MINOR)駕駛或乘坐機車須戴合於規定標準之安全帽，違規者得處以500美元(約折合新台幣13,750元)以下之罰金。美國各州對於未成年人之年齡定義不一，通常指十八歲以下或二十一歲以下者。

### 五、南非共和國

(一)凡駕駛或搭乘機車在公路行駛，均須戴保護頭盔：

- 1.此類頭盔需經特別設計專供駕駛或搭乘機車使用；
- 2.並須適於駕駛或搭乘人員之用，且頭盔皮帶扣緊於下顎。

(二)機車駕駛人必須確保其機車上未滿十四歲之乘客符合上述第(一)項之規定。

(三)關於罰則方面，機車駕駛人或乘客未戴安全帽者罰鍰數額端視各行政區域而有不同，最高罰鍰可達150蘭得，最低僅10蘭得；以斐京(Pretoria)為例，則為30蘭得，約折合新台幣345元。

### 六、荷蘭

(一)依據荷蘭法令規定，荷蘭地區機車駕駛人除駕用時速低於25公里之小型機車外，一率應戴安全帽。

(二)50cc機車速度每小時不超過40公里者：

- 1.若駕駛人未戴安全帽時須罰35盾，約折合新台幣465元。
- 2.駕駛人及乘客均未戴安全帽時，罰50盾(約折合新台幣665元)，此項罰鍰由駕駛人負責繳納。

(三)機車時速每小時超過40公里者，不論車型大小：

- 1.凡駕駛人未戴安全帽時，罰50盾。
- 2.駕駛人及乘客均未戴安全帽，罰80盾(約折合新台幣1,065元)，罰鍰亦由駕駛人負責繳納。

## 七、英國

英國道路交通法第三十二條第三款規定：機車騎乘者必須戴安全帽(違反者罰金：50英鎊，約折合新台幣2,430元)[7]。

綜合分析上述世界各國法規內容，可知：

- (一)、各國對於機車使用者戴安全帽之管制對象均為駕駛人及乘客二者。
- (二)、各國對於機車使用者戴安全帽之特別規定摘要如后：
  - 1.日本：違反規定者除處以罰鍰外，並予扣點，其中飲酒且未戴安全帽者，扣點數加六倍。
  - 2.韓國：夜間時安全帽上須具備反射體。  
違反戴安全帽之規定者，處以罰鍰或拘留。
  - 3.美國馬利蘭州：僅針對未成年人施以管制。
  - 4.南非共和國：針對未滿十四歲之乘客予以特別管制。
  - 5.荷蘭：分別對於不同引擎排氣量機車、車速與使用者類型，予以管制。
- (三)、關於罰款相對於該國平均國民所得之比例值，我國與日本、荷蘭相近，然而略低於澳洲維多利亞。韓國、美國馬利蘭州與南非共和國之比例值範圍較廣，然而其上限值均遠高於我國。

茲將世界各國騎乘機車戴安全帽之規定與罰則以及罰款相對於該國平均國民所得之關係加以整理並列示於表2.2。

表2.2 世界各國騎乘機車戴安全帽規定

國 別 或 地區別	是否戴安全帽		特 別 規 定	罰 款 (折合新 台幣,元)	各人平均所 得(折合新台 幣,千元)	罰款/個人 平均所得 (單位:‰)
我 國	是	是		300~600	105.6	2.8~5.6
日 本	是	是	1.駕駛機車未戴安全帽或 搭載未戴安全帽者,均 扣點一點。 2.飲酒且未戴安全帽而駕 駛機車者,扣點七點。	1,300	353.4	3.7
韓 國	是	是	1.夜間時須在安全帽上塗 著反射體。 2.違反戴安全帽之規定者 ,處以罰鍰或拘留。	2,000 以 下	65.2	30.7 以下
澳洲維 多利亞	是	是		2,470	327.5	7.5
美國馬 利蘭州	是	是	僅規定未成年人騎乘機車 須戴合於標準之安全帽。	13,750 以 下	456.2	30.1 以下
南非共 和 國	是	是	駕駛人必須確保其機車上 未滿14歲乘客戴用合於標 準安全帽,並且皮帶扣緊 於下顎。	115~ 1,725	49.5	2.3~34.8
荷 蘭	是	是	1.除駕用時速低於25公里 之小型機車外,一律應 戴安全帽。 2.50cc機車速度每小時不 超過40公里者: (1)若駕駛人未戴安全 帽時須罰35盾。 (2)駕駛人及乘客均未 戴安全帽時,駕駛 人須罰50盾。 3.機車速度每小時超過40 公里者,不論車型大小: (1)凡駕駛人未戴安全 帽時,罰50盾。 (2)駕駛人及乘客均未 戴安全帽,罰80盾。	465~ 1,065	276.4	1.7~3.9
英 國	是	是		2,430	245.3	9.9

\* 註:1986年(民國75年)之資料[8]。



### **第三章 國內外實施騎乘機車戴 安全帽之經驗與檢討**

#### **3.1 國內歷年來實施騎乘機車戴安全帽未具成效原因與檢討**

政府曾於民國六十八年擬強制機車使用者戴安全帽，終因社會反對力量過大而被迫作罷。以下將從多方面探討其可能原因：

##### **一、一般民眾普遍缺乏對交通安全之深刻體認，配合意願不高**

在國外機車使用未如國內普遍，但其政府為保障機車之行駛安全，規定了種種措施，強制機車使用者遵守。如：強制規定戴安全帽及機車頭燈不論白天或夜晚均須點亮，以提醒其他車輛注意，減少交通事故發生。由於國人普遍缺乏對交通安全之深刻體認，對於任何安全措施大多皆以事不關己加以漠視，故前述作法若欲在國內實施，初期有其困難性。

##### **二、媒體未能充份發揮宣導功能**

任何行政措施或法令施行，必須先做好宣導工作，才不致於在實施時，民眾難以適應而加以抗拒。特別是強制實施戴安全帽，此一措施在一般民眾並未有共識且國人守法精神不足之情況下，欲使人人騎乘機車均戴安全帽，似有困難。政府曾於民國七十年訂定騎乘機車戴安全帽宣導辦法，然而各業務相關單位未能密切有效配合並持續實施，傳播媒體亦未能充份發揮宣導功能，故難以要求機車使用者具備有戴用安全帽之習慣。

##### **三、部份社會人士反對聲浪大**

政府規定機車使用者須戴安全帽，雖然立意良好，然強制每位使用者一定要戴，且對違規者加以罰款，則為部份民眾所不歡迎。其原因在於部份機車使用者認為戴不戴安全帽是個人的權利，無需政府干涉，更不願自己因未戴安全帽而遭取締罰鍰，因此當政府民國六十八年計劃強制執行騎乘機車必須戴安全帽時，曾遭遇部份社會人士與民意代表之強烈反對。

對於上述問題，事前若能有效加以宣導以提昇民眾使用安全帽意願，並且分階段分地區推廣實施，使民眾瞭解事實真相與利害關係後，應可將社會反對聲浪減小至最低程度。

#### 四、強制之措施未配合不同交通狀況之需要性加以分別規定，推動不易

由於國內機車使用甚為普遍，機車佔所有機動車輛比率在75%以上，故與國外以汽車為主之狀況不同。國人常利用機車作為上下班、上下學公務、外勤、購物、遊樂與接送子女親友等之旅次目的，故機車之使用遍佈都市、鄉村與所有道路。因此若隨即全面規定戴安全帽，將造成多數短途旅次之不適應與不方便。有鑑於此，政府在立法強制實施騎乘機車戴安全帽之措施時，可考慮採彈性漸進方式，先就部份地區、道路、車種或時段等加以管制，而後再逐步達成最後全面實施之目標。

#### 五、法令條文未明確規定，以致執法人員未能有效執行

由第二章第二節分析國內安全帽相關法規，雖然機車駕駛人及附載座人未戴安全帽仍可處以罰鍰，然而就道路交通管理處罰條例第三十一條內容而言，並未明確規定騎乘機車必須戴安全帽，而僅規定交通部應加以宣導，以致執法人員缺乏直接有力之法令條文以有效執行。因此政府多年來雖曾透過各傳播媒體宣導騎乘機車戴安全帽，仍感成效不彰，機車使用者戴安全帽比率仍然偏低。機車肇事案例中，因頭部受創傷亡之比率甚高，此種現象尤以未戴安全帽者更加顯著。

#### 六、安全帽本身之因素

##### (一)攜帶與保管不方便

機車使用者戴安全帽外出辦事時，由於機車的設計大都缺乏適合放置安全帽之處所，因此機車使用者必須隨身攜帶去辦事，徒增不便；若隨意掛在機車上，則擔心被他人任意取走。

目前雖然部份機車具有儲物箱，但是其空間不足用來放置安全帽；亦有少部份機車車身上具有鉤掛安全帽之金屬物，然而此種機車所佔比率太小。若政府能針對上述缺失，要求機車製造廠商於機車車體設計時必須特別考慮放置安全帽之設計，以便利機車安全帽之使用者，如此應可提高一般機車騎乘者使用安全帽之意願。

### (二)夏天戴起來太熱

民眾對於騎乘機車戴安全帽常感到煩躁痛苦，尤其在炎炎夏日，因一般安全帽通風效果不佳，致使戴用者感覺悶熱而減低使用意願。此外，對女性使用者而言，還可能因容易使髮型變樣而不願戴用。

台灣地屬亞熱帶氣候，長年濕熱，因此安全帽之通風性能對於使用者而言相當重要。改良通風性的直接方式即在安全帽上加開通風孔，然而通風孔太大或數目過多，對於安全帽耐尖物穿透與抗衝擊能力均有所影響。因此如何在不妨礙安全性能下改善通風散熱性能，進而促進安全帽之使用功效，誠為今後努力之目標。

### · (三)部份安全帽配戴後可能妨礙視線

部份反對戴安全帽的人認為，戴上安全帽會使視野嚴重受限，行車時反而容易肇事，因此反對戴安全帽。

根據美國公路運輸安全管理局的一個研究顯示，普通的全蓋式安全帽擋住了橫向視野不到3%，即使是連面全蓋式，擋住視野範圍僅稍大於普通的全蓋式。由該項研究結果顯示，絕大多數的機車肇事都發生在正面視野120度之內[9]；我國正字標記安全帽之周圍視界規定為與中心平面兩側夾角至少各105度，即正面視野超過210度，以如此之視野範圍應不致於如前述反對者認為之戴安全帽會使視野嚴重受限。

### (四)少許影響聽力

戴上全蓋式安全帽，比較不易警覺周遭聲音，對於辨識聲音正確方位之正常能力亦可能有少許影響。如何在不影響安全性能下增強聽覺功效成為安全帽體結構改良之努力方向。

### 3.2 國外實施之經驗與檢討

#### 一、日本機車安全帽使用與肇事分析

日本在1983年中所發生之交通事故死亡人數有8,558人，其中機車其中機車2,083人，佔總數之24.3%；汽車6,475人，佔75.7%。然而日本機車與汽車數量所佔比例分別為3.6%與96.4%，故相對地平均每萬輛機車肇事死亡率遠高於平均每萬輛汽車肇事死亡率，其比值為8.6:1。

發生事故時，駕駛人自己或對方致死的比率中，汽車肇事以對方死亡者居多；機車則反之，尤其是輕型機車肇事，幾乎90%為自己喪生，顯見機車在汽機車相撞的交通事故中為絕對之弱者，因此特別需要被保護。

在1983年機車肇事死亡之2,083人中，分析其車種分佈如下：原一型（汽缸排氣量50cc以下）最多，佔47%，輕二型（汽缸排氣量125~250cc）和小二型（汽缸排氣量250cc以上）次之，佔44%，原二型（汽缸排氣量50~125cc）最少，佔9%。

至於機車肇事之時間則以下午四時至八時的時段為最多，重型車（125cc以上）則比其他車種在夜間肇事為多。

茲將機車肇事駕駛人特性列述如后：

- (一)機車事故的駕駛人死亡人數中，男性所佔百分比高達92.6%。
- (二)全部機車事故的駕駛者死亡人數中，以未滿一年者最多，佔29.4%，有一年至二年經驗者次之，佔16.1%。在新手的肇事事件中尤以駕駛重型機車者（125cc以上）之嚴重性為最高，其肇事死亡人數未滿一年駕駛經驗者佔40%，與有一年至二年駕駛經驗者之百分比合計，更高達60%。
- (三)年齡以十年分組時，10~19歲最多，佔38%；20~29歲次之，佔20%。

可見死亡人大部份都為年輕人。

四有關安全帽使用率，肇事時有戴者佔62%，未戴者佔38%。但就車種分析，輕型車（125cc以下）未戴者佔66%；重型車（125cc以上）未戴者僅佔13%。

- (五)死亡者主要受傷部位以頭部為最多，佔58%。就車種分析，其中以輕型車駕駛人頭部所佔百分比70%為最高，此與前述輕型車駕駛人未戴安全帽百分比高達66%應有關係[10]。



## 二、美國機車安全帽使用與肇事分析

美國於1967年成立的國家公路運輸安全管理局(National Highway Transportation and Safety Administration, NHTSA)為減少機車肇事傷亡，核訂管制機車使用策略，並呈請運輸部(DOT)對於未制定法律規定機車騎乘者戴用運輸部檢驗認可安全帽之各州，停止撥發所有聯邦政府的公路安全基金和 10%的公路建設補助。所以除了加州、伊利諾州和猶他州以外，各州為了爭取聯邦政府的補助，均制定有機車使用者必須戴安全帽的法律。

分析美國1964~1974年機車登記數、肇事死亡人數、死亡率關係如表3.1所示。由表中數據顯示，自從1967年以後美國機車肇事死亡率已逐年顯著降低，主要原因係安全帽法之施行。

表3.1 美國機車登記數、使用者死亡人數與死亡率關係表

年份	機車登記數	機車使用者死亡人數	死亡率 (死亡人數/10,000輛登記機車)
1964	984,763	1,118	11.4
1965	1,381,956	1,515	11.0
1966	1,752,801	2,043	11.7
1967	1,953,022	1,971	10.1
1968	2,100,547	1,900	9.0
1969	2,315,916	1,960	8.5
1970	2,814,730	2,330	8.3
1971	3,345,179	2,410	7.2
1972	3,801,932	2,700	7.1
1973	4,353,502	3,130	7.2
1974	4,969,000	3,160	6.4

但是自從國會於1976年出面干涉以後，通過了一項廢止戴安全帽預算補助的立法後，結果當年就有29個州廢除了戴安全帽的法律。1977年中在廢除機車使用者戴安全帽法律之29州，雖然機車總數只增加1%，但於交通意外事件中，死亡的人數卻增加了23%，而在車禍死亡的4,082名機車使用者中，大部份是青年男子。

根據美國1978年9月4日出版之「美國新聞與世界報導」刊載：凡訂有戴安全帽法律(1967年訂定)之美國各州，十年來(1965~1975)機車肇事死亡率由每萬輛11.0人降至5.5人，減少百分比為50%；相反地，廢除或放寬戴安全帽法律後，各州肇事死亡率則由每萬輛5.5人再增加至8.0人之多[11][12]。顯而易見地，安全帽能夠拯救機車使用者生命的證據已非常肯定。

以下將以州的個案來探討實施騎乘機車戴安全帽措施後之肇事死傷情形與戴用情形：

#### (一)堪薩斯州

堪薩斯州在1976年廢除安全帽法以後，市區裡繼續戴安全帽的機車使用者人數不到機車使用者總人數的10%。其後一年內，堪薩斯市因車禍而頭部受傷的機車使用者人數增加了70%，其中未戴安全帽者頭部受傷的嚴重性，要遠比戴安全帽者大56%。據運輸部國家公路運輸安全管理局(NHTSA of DOT)局長克雷布魯克指出：機車肇事死亡人數大增，國會應該負責，因為國會通過法律，使各州可以自由廢止安全帽法，表示國會暗示安全帽法沒有價值[11]，這是不對的。

#### (二)北達可達州

北達可達州議會為順應聯邦政策而通過強制戴安全帽法。然而，在某些州(尤其是加州、伊利諾州)之州議會，受到各機車團體之反對壓力，開始表示欲取消原訂法律的態度。來自加州與伊利諾州之國會議員，由於不願喪失數以百萬美元之公路安全基金，遂積極活動，國會於1976年終於在各方要求減輕管制程度之政治壓力下，修訂國家公路安全法案內容，以免除運輸部扣留未遵循規定之各州公路安全基金之權力。1977年，北達可達州議會有鑑於公路安全基金已獲得保障，以及受到部份團體之壓力，立法對於18歲以上機車使用者解除其強制戴安全帽之規定。茲將解除強制戴安全帽規定後四年內(1977~1980年)與解除管制前，其肇事傷亡之統計分析資料摘要如后：

##### 1. 死亡率(每10,000名登記有照機車駕駛人中之死亡人數)

(1)解除管制之前三年(1974~1976年)：平均每年3.7。

(2)解除管制之後

①1977~1978年：平均每年增高至7.9。

②1979~1980年：再增高至8.8。

其中以18歲以下未戴安全帽肇事死亡率最高。

## 2. 安全帽使用率

### (1) 由路邊調查資料

- ① 解除管制前：92.5%。
- ② 解除管制後：1977～1979年，平均值57.0%。

### (2) 由肇事資料

- ① 1977年：54.7%。
- ② 1978年：44.7%。
- ③ 1979年：26.9%。
- ④ 1980年：28.0%。

由以上1977～1979年各年之肇事資料中安全帽使用率可知，解除管制後之安全帽使用率逐年急遽下降。

## 3. 肇事死亡中未戴安全帽者之比率

- ① 1977年：73%。
- ② 1978年：78%。
- ③ 1979年：92%。
- ④ 1980年：88%。

4. 1977～1980年平均交通事故中之死亡人數，未戴安全帽者為2.76人；有戴安全帽者僅0.87人 [13]。

## (三) 澳洲騎乘機車戴安全帽法令與肇事資料分析

澳洲於1961年1月1日立法強制所有機車使用者戴安全帽以來，福德菲 (Foldarvy) 與雷恩 (Lane) 根據維多利亞省實施該立法之前二年與後二年之實際資料分析，獲得結論如后：

- 1. 立法成功，機車使用者幾乎百分之百遵守規定。
- 2. 1961～1962年肇事死亡人數減少一半。
- 3. 未戴安全帽者肇事死亡率是有戴安全帽者肇事死亡率之3倍。

此外，布利斯班市亦進行強制戴安全帽法實施之前與之後，安全帽使用率與頭部創傷率之比較。實施強制戴安全帽之措施後，調查二組之平均安全帽使用率由16.6%增加至93.2%，使實施之後平均頭部重傷者百分比由29.1%下降至17.9% [12]。由以上分析證明使用安全帽確實可減少頭部嚴重受創之機會。



#### 四 蘇格蘭新手機車駕駛人肇事傷亡研究

由1983年蘇格蘭羅汕與波德爾地區304例(男259例, 女45例)新手機車駕駛人做實例, 獲得性別、年齡、引擎排氣(容)量(均在250cc以下之範圍)與訓練等因素對於肇事傷亡率之影響資料, 分析結果如后:

##### 1. 引擎排氣量為肇事傷亡之最重要風險因素

男性肇事傷亡中以駕駛200~250cc為最多(佔39%), 50cc以下次之(佔35%), 50~200cc再次之(佔26%)。

##### 2. 年齡因素

男性肇事傷亡中, 20歲以下佔87%; 20歲以上僅佔13%。顯示男性肇事傷亡者多半是20歲以下之青年人。

##### 3. 性別

男性肇事傷亡率為8.8%; 女性肇事傷亡率僅為2.2%。顯示男性肇事傷亡之可能性遠大於女性。

##### 4. 訓練

男性中, 受過訓練(Bronze Level in The STEP Star Rider Programme)者肇事傷亡率為5.3%; 未受過訓練者肇事傷亡率為9.2%。顯示受過駕駛訓練者肇事傷亡率確實低於未受過訓練者[14]。

## 第四章 機車肇事分析

本研究為瞭解台灣地區機車之肇事狀況與機車使用者戴用安全帽之關係，以民國七十三年至七十六年台灣地區機車肇事資料為基礎，就肇事原因、性別、年齡、行(職)業、傷害部位、使用者類型、肇事時段、地區分類、道路類別、事故型態、行車速限等各項目進行統計分析，其結果可作為本研究研擬騎乘機車戴安全帽推廣策略之依據。

### 4.1 機車肇事原因分析

根據內政部警政署公佈之台灣地區道路交通事故概況統計表顯示，台灣地區民國七十六年交通事故總件數計8,359件，總計死亡人數4,373人，受傷人數9,410人。在所有交通事故中，與機車有關之事故高達5,627件，佔總事故件數之67%，其中有3,422件交通事故機車騎士為第一當事人，另2,205件為第二當事人。在所有交通事故中，機車使用人死亡2,358人，佔死亡總人數之54.0%；受傷5,139人，佔受傷總人數之54.6%。由上述統計資料可知機車肇事無論是撞別人或被撞，其人員之傷亡問題均甚為嚴重。

根據道路交通事故調查報告表列示，機車之事故發生原因主要分為車輛駕駛人過失、機件故障、行人或乘客過失、交通管制或設施缺陷與其他等五類。民國七十六年5,627件機車交通事故中，因車輛駕駛人過失而發生交通事故之件數高達5,537件，佔98.4%；其餘因機件故障、行人或乘客過失、交通管制或設施缺陷與其他等各項因素所造成交通事故合計僅90件。由此可知台灣地區機車之交通事故絕大部份由於人為因素所造成，特別是駕駛人過失所致。有關各項肇事原因與其件數(民國七十三年至七十六年)之詳細內容詳附錄四。茲將附錄四中六十七項機車肇事原因擇其較為主要者分析如后：

#### 一、未注意前方路況或車(人)動態

駕駛人常因駕車不專心，致未能注意其他人、車之動態或前方路況，因而發生事故。

#### 二、超速失控

駕駛人常因為趕時間開快車，甚或超速，以致於遇突發狀況時，無法即時減速，驚慌失措而造成碰撞或翻覆。

### 三、未依規定減速

車速應視路況及車況而定，因此在路況不佳、轉彎或下雨等情況下應減速慢行，方可保障行車安全。

### 四、未依規定讓車

駕車時互不相讓而爭道行駛，或於未設號誌之交岔路口，支線道未讓幹道車優先通行等現象，均易發生事故。

### 五、左轉彎未依規定

機車由於常規定行駛於慢車道或外側車道上，欲左轉時若直接跨越快車道左轉，則易與同向或對向車相撞。因此對於機車之左轉，可規劃左轉待轉區較為安全。

### 六、酒後駕駛失控

飲酒後會減低思考、判斷、推理及自我控制能力，同時造成衝動、急燥、大膽與自我放縱，因此極易開快車，且由於判斷及反應能力降低，以致容易發生事故，因此駕駛人應自我約束，做到「要飲酒不開車，要開車不飲酒」。

### 七、違規超車

喜歡騎快車的駕駛人，時時刻刻都想超車，甚至於為了超車而任意變換車道及行駛快車道，因此常易與後方來車或兩側車輛發生追撞或擦撞事件。

### 八、未保持行車安全距離與間隔

許多駕駛人都只注意煞車距離而疏忽了反應距離，因此行車時必須考慮到反應時間及煞車性能所需之最短安全距離，避免跟車太近而造成追撞。另外同方向併行或對向會車時，亦應保持50公分以上間隔，以策安全。

## 4.2 機車肇事特性分析

本節以台灣地區七十三年至七十六年機車肇事資料之年平均值，分別就當事人個人屬性(性別、年齡、行(職)業)、傷害部位、使用者類型、肇事時段、地區分類、道路類別、事故型態、行車速限等各項目進行分析，藉以明瞭其傷亡情況與戴或未戴安全帽之關係。

#### 4.2.1 當事人個人屬性

##### 一、性別

由表4.1分析台灣地區男女機車使用者肇事傷亡與戴用安全帽之關係如后：

##### (一)死亡者部份

有戴安全帽之死亡人數中，男性為女性之11.3倍。

未戴安全帽之死亡人數中，男性為女性之5.1倍。

全部死亡人數中，男性為女性之5.3倍。

##### (二)受傷者部份

有戴安全帽之受傷人數中，男性為女性之8.9倍。

未戴安全帽之受傷人數中，男性為女性之4.1倍。

全部受傷人數中，男性為女性之4.2倍。

##### (三)就男性肇事者而言

死亡人數中，未戴安全帽者為有戴安全帽者之10.1倍。

受傷人數中，未戴安全帽者為有戴安全帽者之13.7倍。

##### (四)就女性肇事者而言

死亡人數中，未戴安全帽者為有戴安全帽者之22.4倍。

受傷人數中，未戴安全帽者為有戴安全帽者之29.7倍。

綜合以上資料分析顯示：

(一)機車肇事傷亡者以男性佔絕大部份。

(二)機車肇事傷亡者中，有戴安全帽人數比率非常微小，此種現象尤以女性更加顯著。

表4.1 台灣地區男女機車使用者戴安全帽與傷亡  
關係表 單位：人(民國73~76年平均值)

項 目		性 別	男	女	小計
死 亡	有戴安全帽		158	14	172
	未戴安全帽		1,592	314	1,906
	合 計		1,750	328	2,078
受 傷	有戴安全帽		258	29	287
	未戴安全帽		3,524	862	4,386
	合 計		3,782	891	4,673



## 二、年齡

根據七十三年至七十六年台灣地區機車駕駛人平均肇事資料統計得知，年齡二十歲(含)以下者佔17.3%，二十五歲(含)以下者佔41.0%，三十歲(含)以下者則佔58.7%，即機車駕駛人肇事者中，三十歲以下之青年人所佔百分比幾近60%。

## 三、行(職)業

表4.2顯示各種行(職)業別之機車使用者肇事傷亡與是否戴用安全帽分佈情形，以下特將傷亡百分比比較大之各行(職)業列示如后：

### (一)死亡者部份

#### 1.有戴安全帽者

工人(佔35.6%)，不明(佔12.6%)，農林漁牧礦(佔12.1%)

#### 2.未戴安全帽者

工人(佔28.5%)，不明(佔17.3%)，農林漁牧礦(佔16.8%)

### (二)受傷者部份

#### 1.有戴安全帽者

工人(佔27.5%)，公共行政(佔16.8%)，不明(佔14.8%)

#### 2.未戴安全帽者

不明(佔34.3%)，工人(佔23.2%)，無業(佔10.3%)

由以上分析得知，工人與從事農林漁牧礦業、公共行政與無業者等各行(職)業之機車肇事傷亡百分比高於其他行(職)業，其中尤以工人所佔百分比最高。

表4.2 台灣地區機車使用者肇事傷亡與行(職)業關係表

單位：人(民國73~76年平均值)

行(職)業		水電運輸金融工商公共										社會傳播國人					職業					外國		
項 目		漁牧	業	業	商業	煤氣	倉儲	保險	服務	行政	教育	國防	團體	文化	服務	清潔	工人	駕駛	學生	其他	無業	人	不明	小計
		礦			業	通信	經濟							娛樂				人						
死亡	有戴安全帽	21	1	2	6	1	2	1	4	8	4	8	1	1	4	1	62	2	5	9	10	--	21	172
	未戴安全帽	320	12	9	58	12	9	5	32	29	11	40	6	4	34	4	544	15	114	51	267	--	330	1972
	合 計	341	13	11	64	13	11	6	36	37	15	48	7	5	38	5	606	17	119	57	277	--	352	2072
受傷	有戴安全帽	24	3	1	9	3	4	2	8	49	6	7	1	1	5	2	80	2	11	11	15	--	43	287
	未戴安全帽	393	21	11	120	20	15	9	104	79	20	56	13	8	58	12	1018	27	344	96	454	11	503	1389
	合 計	417	25	12	129	23	19	11	112	128	26	63	14	9	63	14	1098	29	355	108	469	11	549	1676

## 4.2.2 肇事傷害部位

表4.3係機車使用者戴安全帽與否與傷害部位之關係資料 [15]，由表中資料分析頭部傷亡情況如后：

### 一、死亡者部份

(一)未戴安全帽者因頭部受創而死亡之人數佔全部死亡人數之85.0%

(二)有戴安全帽者因頭部受創而死亡之人數佔全部死亡人數之77.3%

### 二、受傷者部份

(一)未戴安全帽者因頭部受創而受傷之人數佔全部受傷人數之44.0%

(二)有戴安全帽者因頭部受創而受傷之人數佔全部受傷人數之35.9%

由以上分析得知，機車肇事傷亡人數中因頭部受創傷亡所佔百分比最高，此種現象又以死亡者比受傷者顯著，及未戴安全帽者比有戴安全帽者顯著。因此可知頭部為人體相當脆弱之部位，在行車中若未戴安全帽而肇事時，因頭部受創傷亡的可能性將遠高於其他部位。有鑑於此，政府應明訂可行的實施策略，推廣安全帽之使用效益，以確保機車使用者之生命財產安全。

表4.3 台灣地區機車使用者戴安全帽與肇事主要傷害部位關係表  
單位：人(民國73~76年平均値)

主要傷害部位		頭部	頸部	胸部	腹部	腰部	背脊部	手(腕)部	腿(腳)部	多處	無	小計
項 目												
死亡	有戴安全帽	133	4	15	3	1	1	--	5	10	--	172
	未戴安全帽	1621	34	84	47	11	3	1	15	87	3	1906
	合 計	1754	38	99	50	12	4	1	20	97	3	2078
受傷	有戴安全帽	103	5	12	4	3	4	33	92	31	--	287
	未戴安全帽	1932	64	115	36	33	42	370	1352	437	5	4386
	合 計	2035	69	127	40	36	46	403	1445	468	5	4673

## 4.2.3 機車使用者類型

表4.4顯示台灣地區機車使用者類型與頭部肇事傷亡之關係，表中資料以有附載人員之機車肇事情況為範圍，括弧外資料為頭部傷亡人數，括弧內則為各部位傷亡合計人數。

由本研究問卷調查資料統計得知，機車駕駛人戴安全帽百分比為36.0%；後座乘座者戴安全帽百分比則為17.2%。以下分別就駕駛人與乘座者，估計其戴與未戴安全帽之頭部肇事傷亡風險率關係如后：

## 一、死亡者部份

### (一) 駕駛人

$$\frac{\text{未戴安全帽者風險率}}{\text{有戴安全帽者風險率}} = \frac{350 / (1 - 36.0\%)A}{24 / (36.0\%)A} \approx 8.2$$

### (二) 乘座者

$$\frac{\text{未戴安全帽者風險率}}{\text{有戴安全帽者風險率}} = \frac{270 / (1 - 17.2\%)B}{3 / (17.2\%)B} \approx 18.7$$

## 二、受傷者部份

### (一) 駕駛人

$$\frac{\text{未戴安全帽者風險率}}{\text{有戴安全帽者風險率}} = \frac{486 / (1 - 36.0\%)A}{20 / (36.0\%)A} \approx 13.7$$

### (二) 乘座者

$$\frac{\text{未戴安全帽者風險率}}{\text{有戴安全帽者風險率}} = \frac{470 / (1 - 17.2\%)B}{5 / (17.2\%)B} \approx 19.5$$

上述式中，A表示所有駕駛人數；B表示所有乘座者人數。

綜合上述估計結果得知：1.就有附載人員之機車死亡事故而言，每單一機車旅次，騎乘機車未戴安全帽者對於有戴安全帽者因頭部受創而死亡之風險率駕駛人為8.2倍，乘座者為18.7倍。相對地，未戴安全帽時，乘座者因頭部受創死亡之危險性為駕駛者之2.3倍（註：18.7/8.2≈2.3）。2.就有附載人員之機車受傷事故而言，每單一機車旅次，騎乘機車未戴安全帽者對於有戴安全帽者之頭部受傷風險率駕駛人為13.7倍，乘座者為19.5倍。相對地，未戴安全帽時，乘座者頭部受傷之危險性為駕駛者之1.4倍（註：19.5/13.7≈1.4）。因此可見，未戴安全帽者因肇事而頭部傷亡之風險率遠大於有戴安全帽者，此種現象尤以後座乘座者更為顯著，值得重視，同時亦證明安全帽對於減少機車使用者因肇事而頭部受傷之機會與嚴重性具有相當功能。



表4.4 台灣地區機車使用者類型與(頭部)肇事傷亡  
關係表 單位:人(民國73~76年平均値)

使用者類型 項 目		駕 駛 人	乘 座 者	小 計
死亡	有戴安全帽	24(29)	3(3)	27(32)
	未戴安全帽	350(412)	270(331)	620(743)
	合 計	374(441)	273(334)	647(775)
受傷	有戴安全帽	20(66)	5(18)	25(84)
	未戴安全帽	486(1125)	470(1174)	956(2299)
	合 計	506(1191)	475(1192)	981(2383)

註:1.表中資料係以有附載人員之機車肇事為範圍。

2.括弧外資料為頭部傷亡人數;括弧內則為各部位合計傷亡人數。

#### 4.2.4 肇事時段

表4.5係以每二小時為一時段表示機車使用者肇事傷亡與時段之關係,茲分別就各時段肇事傷亡分佈情況分析如后:

##### 一、死亡者部份(有戴安全帽與未戴安全帽合計)

00~02(佔7.2%)	02~04(佔3.7%)	04~06(佔2.7%)
06~08(佔6.6%)	08~10(佔6.5%)	10~12(佔7.1%)
12~14(佔8.0%)	14~16(佔9.5%)	16~18(佔11.0%)
18~20(佔12.4%)	20~22(佔12.5%)	22~24(佔12.8%)

##### 二、受傷者部份(有戴安全帽與未戴安全帽合計)

00~02(佔6.8%)	02~04(佔2.9%)	04~06(佔2.0%)
06~08(佔6.2%)	08~10(佔7.2%)	10~12(佔7.4%)
12~14(佔7.9%)	14~16(佔8.8%)	16~18(佔11.3%)
18~20(佔12.5%)	20~22(佔14.3%)	22~24(佔12.7%)

綜合以上資料分析得知,機車使用者在下午十六時至二十四時之時段內肇事傷亡所佔百分比最高:此八個小時時段中肇事死亡人數佔全日肇事死亡人數之48.7%;受傷人數佔全日受傷人數百分比更高達50.8%。其原因為下午

尖峰時間駕駛人生理上較為疲勞、道路上車流特別複雜與密集，發生交通事故的機會增加；而在夜間除視線較差外，一般車輛之速度較快亦為主要原因之一。以上分析結論可作為日後分階段實施機車使用者戴安全帽措施之參考依據。

表4.5 台灣地區機車使用者肇事傷亡與時段關係表

單位：人（民國73~76年平均值）

項 目	時 段	00~02	02~04	04~06	06~08	08~10	10~12	12~14	14~16	16~18	18~20	20~22	22~24	小 計
死亡	有戴安全帽	9	3	5	22	13	13	11	14	22	27	17	16	172
	未戴安全帽	142	73	51	116	122	134	154	184	207	230	243	250	1906
	合 計	151	76	56	138	135	147	165	198	229	257	260	266	2078
受傷	有戴安全帽	8	3	6	32	23	18	21	23	43	46	37	27	287
	未戴安全帽	309	132	87	256	313	325	348	390	486	542	650	568	4386
	合 計	317	135	93	288	336	343	369	413	529	588	687	595	4673

#### 4.2.5 地區分類

表4.6為依「市轄內街道區」、「其他街道區」與「非街道區」（註）分別表示肇事傷亡情形，茲分別就不同地區分類分析其傷亡情況如后：

##### 一、死亡者部份

(一)有戴安全帽者各地區分類肇事死亡人數佔有戴安全帽者死亡總人數之百分比：

市轄內街道區(佔25.0%)      其他街道區(佔16.3%)

非街道區(佔58.7%)

(二)未戴安全帽者各地區分類肇事死亡人數佔未戴安全帽者死亡總人數之百分比：

市轄內街道區(佔28.5%)      其他街道區(佔15.5%)

非街道區(佔56.0%)

## 二、受傷者部份

(一)有戴安全帽者各地區分類肇事受傷人數佔有戴安全帽者受傷總人數之百分比：

市轄內街道區(佔38.7%)      其他街道區(佔14.3%)

非街道區(佔47.0%)

(二)未戴安全帽者各地區分類肇事受傷人數佔未戴安全帽者受傷總人數之百分比：

市轄內街道區(佔57.0%)      其他街道區(佔10.6%)

非街道區(佔32.4%)

由以上分析顯示，機車使用者肇事死亡人數，無論是否戴安全帽者均以非街道區所佔百分比最高，其次為市轄內街道區，其他街道區所佔百分比最低。至於肇事受傷人數，有戴安全帽者以非街道區所佔百分比最高；未戴安全帽者則以市轄內街道區最高，其他街道區在有戴與未戴安全帽者中均為最低。上述之分析結論亦可作為日後分階段實施機車使用者戴安全帽措施之參考依據。

表4.6 台灣地區機車使用者肇事傷亡與地區分類關係表  
單位：人(民國73~76年平均値)

地區分類		市轄內街道區	其他街道區	非街道區	小 計
項 目					
死亡	有戴安全帽	43	28	101	172
	未戴安全帽	544	296	1,066	1,906
	合 計	587	324	1,167	2,078
受傷	有戴安全帽	111	41	135	287
	未戴安全帽	2,502	463	1,421	4,386
	合 計	2,613	504	1,556	4,673

(註)街道區：指道路兩旁(或一旁)人口聚集有連續建築物、住家具街道型態之路段部份。依其行政管轄權又可分為1.市轄範圍內或2.其他

。

- 1.市轄內:指行政地名上稱為「市」之轄區內街道區。(如「中和市」內之街道區)
- 2.其 他:指非屬「市」內之街道區。(如淡水鎮、竹北鄉、員林鎮...等轄內之街道區)
- 3.非街道區:凡事故發生地段不具備街道區型態者,不論是否為「市」區均屬之 [16]。

#### 4.2.6 道路類別

表4.7顯示台灣地區機車使用者肇事傷亡與道路類別之關係,以下分別就各種道路類別分析機車使用者肇事傷亡情形:

##### 一、死亡者部份

(一)有戴安全帽者各道路類別肇事死亡人數佔有戴安全帽者死亡總人數之百分比:

國道(佔0)	省道(佔47.1%)	縣道(佔18.0%)
鄉道(佔11.6%)	市區道路(佔18.6%)	村里道路(佔2.3%)
專用道路(佔0.6%)	其他(佔1.8%)	

(二)未戴安全帽者各道路類別肇事死亡人數佔未戴安全帽者死亡總人數之百分比:

國道(佔0.1%)	省道(佔36.8%)	縣道(佔16.6%)
鄉道(佔14.6%)	市區道路(佔24.4%)	村里道路(佔5.5%)
專用道路(佔0.6%)	其他(佔1.4%)	

##### 二、受傷者部份

(一)有戴安全帽者各道路類別肇事受傷人數佔有戴安全帽者受傷總人數之百分比:

國道(佔0.3%)	省道(佔35.9%)	縣道(佔14.6%)
鄉道(佔9.1%)	市區道路(佔35.2%)	村里道路(佔3.5%)
專用道路(佔0.7%)	其他(佔0.7%)	

(二)未戴安全帽者各道路類別肇事受傷人數佔未戴安全帽者受傷總人數之百分比:

國道(佔0.1%)	省道(佔21.8%)	縣道(佔9.8%)
鄉道(佔9.1%)	市區道路(佔55.0%)	村里道路(佔3.6%)
專用道路(佔0.3%)	其他(佔0.3%)	

由以上分析得知，機車使用者肇事死亡人數，無論是否戴安全帽者均以省道所佔百分比最高，此種現象的主要原因之一為行駛於省道之機車其平均速率比在其他類別道路者為高，自然增加肇事機會與嚴重性。至於肇事受傷人數，有戴安全帽者以省道所佔百分比為最高(佔35.9%)，未戴安全帽者則以市區道路為最高(佔55.0%)。上述分析結論亦可作為日後分階段實施機車使用者戴安全帽措施之參考依據。

表4.7 台灣地區機車使用者肇事傷亡與道路類別關係表  
單位：人(民國73~76年平均値)

項 目	道路類別	國道	省道	縣道	鄉道	市區 道路	村里 道路	專用 道路	其他	小計
死亡	有戴安全帽	--	81	31	20	32	4	1	3	172
	未戴安全帽	2	701	317	279	465	104	11	27	1906
	合 計	2	782	348	299	497	108	12	30	2078
受傷	有戴安全帽	1	103	42	26	101	10	2	2	287
	未戴安全帽	2	956	433	399	2411	156	15	144	386
	合 計	3	1059	475	425	2512	166	17	146	673

#### 4.2.7 事故類型或型態

表4.8係機車使用者肇事傷亡與事故類型(型態)之關係[15]，其中事故類型或型態可分為三大類，即人與機車、機車與機車或其他車、機車本身，傷亡人數最多者為第二類；最少者為第一類。以下再就傷亡百分比比較大之事故型態項目列示如后：

##### 一、死亡者部份

###### (一)有戴安全帽者

同向擦撞(佔17.4%)      對撞(佔16.3%)      撞障礙物(佔14.5%)

###### (二)未戴安全帽者

對撞(佔15.4%)      側撞(佔15.3%)      撞障礙物(佔14.0%)

##### 二、受傷者部份

###### (一)有戴安全帽者

側撞(佔22.3%)      同向擦撞(佔16.0%)      對撞(佔11.8%)

###### (二)未戴安全帽者

側撞(佔24.5%)      同向擦撞(佔13.9%)      路口交岔撞(佔12.5%)



由上述資料之分析可知，平均而言，肇事傷亡人數以「機車與機車或其他車」中之側撞、對撞、同向擦撞、路口交岔撞與「機車本身」中之撞障礙物所佔百分比比較高。因此在改善機車安全之作法上，如何針對前述五種事故型態研擬改善措施，應為努力之方向。

表4.8 台灣地區機車使用者肇事傷亡與事故型態  
關係表 單位：人(民國73~76年平均)

項 目	事故類型 或型態	人 與 機 車								機車與機車或其他車								機車 本 身				小計	
		對向 通行	同向 通行	環道 中	在路 上	在路 邊	從停車 行立	其他	對撞	對向 對撞	同向 對撞	追撞	倒車 撞	交岔 口	側撞 其他	翻車 衝出	通設 障礙						
中	中	中	散	業中	路中	車中	穿或 出 外	擦撞	擦撞	撞	撞	或摔	路外 施	礙物									
死亡	有戴安全帽	--	1	1	--	--	--	--	--	--	28	16	30	14	1	10	24	6	9	5	2	25	172
	未戴安全帽	3	11	6	--	--	--	--	2	5	294	161	252	146	12	127	292	58	133	86	51	267	1906
	合 計	3	12	7	--	--	--	--	2	5	322	177	282	160	13	137	316	64	142	91	53	292	2078
受傷	有戴安全帽	2	8	18	--	--	1	--	1	1	34	25	46	22	2	29	64	8	11	2	3	10	287
	未戴安全帽	11	59	198	1	2	7	2	12	16	538	407	610	389	22	550	1074	89	129	38	42	190	4385
	合 計	13	67	216	1	2	8	2	13	17	572	432	656	411	24	579	1138	97	140	40	45	200	4673

#### 4.2.8 行車速限

表4.9列示速限40公里／時(含)以下道路機車使用者肇事傷亡情形，分析表中資料可獲得諸項結論：

一、肇事死亡人數中未戴安全帽者佔91.7%；有戴安全帽者僅佔8.3%。肇事受傷人數中未戴安全帽者佔93.9%；有戴安全帽者僅佔6.1%。

二、雖然道路標誌明確標示速限，然而從執法之績效看來，仍有部份機車駕駛人違規超速，因而增加肇事傷亡機會。

三、即使機車駕駛人遵守速限40公里／時之規定行車，仍有可能因駕駛疏失或安全設施不完備而肇事傷亡。

四、機車雖然方便迅速，然而在混合車流中穿梭行駛，是屬於相當脆弱的機動車輛。

表4.9 台灣地區機車使用者肇事傷亡與行車速限  
關係表 單位：人(民國73~76年平均値)

行車速率限制		40公里／時 以下
項 目		
死亡	有戴安全帽	172
	未戴安全帽	1,906
	合 計	2,078
受傷	有戴安全帽	287
	未戴安全帽	4,386
	合 計	4,673



## **第五章 機車使用現況與戴安全帽 問卷調查**

### **5.1 調查緣起與目的**

- 一、為瞭解一般機車使用人對機車之使用情形及戴安全帽之意願與意見。
- 二、以調查資料統計分析結果作為研擬騎乘機車戴安全帽推廣策略之參考。

### **5.2 調查內容**

此次問卷調查的內容，包括：

#### **一、個人基本資料**

居住地、性別、年齡、職業與教育程度。

#### **二、出門可使用之自有交通工具擁有情形。**

#### **三、機車使用情形**

騎機車之頻率、動機、主要目的、乘載人數與肇事受傷經驗。

#### **四、機車安全帽使用情形**

安全帽擁有情形，戴安全帽之頻率、可能原因、主要目的與主要環境。

#### **五、對目前一般安全帽之評價**

安全帽對頭部之保護性能，安全帽之主要缺點。

#### **六、對於實施騎乘機車戴安全帽之看法**

分別就地區、道路類型、速限、機車類型、時段、行(職)業而言。

#### **七、對於政府實施騎乘機車戴安全帽之態度。**

#### **八、對於「政府為保障民眾安全，計劃再度強制機車騎乘者戴安全帽，違者並加以處罰」作法之反應情形。**

問卷調查表之內容詳如附錄五。

### 5.3 調查設計

本調查之目的為對機車使用人之使用機車與戴安全帽之情形及意見加以調查，由於都市與非都市地區之情況可能有所不同，因此本研究在選擇調查地區時特別針對地區特性之不同，分別就台北市、高雄市與台灣省之機車使用人展開抽樣調查，其中台灣省部份再選擇中部之苗栗縣與東部之花蓮縣作為代表加以調查，以使所調查之資料較具完整性。

至於抽樣比例方面，由於目前國人持有機車之數量甚高，無法全部調查，本研究限於人力與經費，預計以10,000份之樣本加以處理，估計抽樣比例為0.7%。此外，為使調查結果能較具有代表性，調查對象之分佈儘可能遍及所挑選縣市之各角落，因此不採路邊或加油站定點訪問調查之方式，而改採由學校老師代發問卷，學生帶回家請家人或鄰居填完後再收回之方式辦理。此一方式之優點為所設計之問卷題目可較多，資料較具地區代表性，且回收率也較高。原則上台北市、高雄市與花蓮縣均請全市(縣)各國中之國一學生平均每五班抽取一班，而苗栗縣部份則採替代性措施，由各鄉鎮(市)之管區警員協助分發問卷後定期收回。此外特別考慮問卷無法全數回收之情形，因此在分發問卷時，各地區均按抽樣比例再加發30%~40%，以便獲得足夠之回收資料。

### 5.4 調查樣本特性分析

#### 一、樣本特性

本次調查總共分送問卷12,950份，總回收份數為9,596份，與原估計相當。其中台北市3,365份、高雄市3,651份、苗栗縣1,184份、花蓮縣1,396份，回收率為74%。扣除其中從不騎機車者250份與無效問卷1,158份外，有效問卷合計8,188份。經統計各地區之有效問卷份數、機車登記數與抽樣比例其結果如表5.1所示。

表5.1 機車使用現況與戴安全帽問卷調查抽樣比例

項目 地區別	機車登記數	分發數量	回收數量	回收率	有效問卷數	抽樣比例
台北市	523,502	4,700	3,365	72%	2,808	0.54%
高雄市	549,845	5,000	3,651	73%	3,187	0.58%
苗栗縣	202,104	1,800	1,184	66%	1,015	0.50%
花蓮縣	145,658	1,450	1,396	96%	1,178	0.81%
合計	1,421,109	12,950	9,596	74%	8,188	0.58%

茲將有效問卷中個人資料結構統計結果列述如后：

(一)居住地別

地區別	份 數	百分比%
台北市	2,808	34.3
高雄市	3,187	38.9
苗栗縣	1,015	12.4
花蓮縣	1,178	14.4
合 計	8,188	100.0

(二)性別

性 別	份 數	百分比%
男	6,390	78.0
女	1,798	22.0
合 計	8,188	100.0

男性：女性=3.5:1

(三)年齡

年 齡	份 數	百分比%
20歲以下	463	5.9
21~30歲	456	5.9
31~40歲	3,312	42.5
41~50歲	3,109	39.9
51~60歲	452	5.8
合 計	7,792	100.0

由表中資料知，樣本之年齡層分佈百分比以31~40歲者最大，41~50歲者次之。

(四)教育程度

教 育 程 度	份 數	百分比%
國小(含)以下	2,472	30.8
國 中	1,752	21.8
高 中 (職)	2,466	30.7
大專(含)以上	1,343	16.7
合 計	8,033	100.0

由表中資料知，樣本之教育程度分佈百分比中，高中(含)以上與高中以下者約略相等，即教育程度之分佈較為平均。

#### (五)職業

職業	份數	百分比%
軍	97	1.2
公	1,043	12.8
教	335	4.1
商	2,295	28.3
工	2,296	28.4
農	486	6.0
學生	362	4.5
家庭主婦	808	10.0
其他	382	4.7
合計	8,105	100.0

由表中資料知，樣本之職業分佈百分比以工、商業最大，二者合計佔56.7%，公務人員次之，佔12.8%。

## 二、樣本檢定

本問卷之樣本特性中包括有居住地別、性別、年齡、職業與教育程度等五項。由於無法從母體中獲得全體機車駕駛人明確之年齡、職業與教育程度等資料，因此僅就各抽樣地點依性別之不同做樣本適合度檢定分析以作為代表。表5.2為利用統計分析之適合度檢定結果[17][18]。

表5.2 抽樣樣本之性別適合度檢定

抽樣地點	有效問卷數	母體比例		樣本比例		$\chi^2$	$\chi^2_{0.05,1}$	檢定結果
		男(%)	女(%)	男(%)	女(%)			
台北市	2,808	87.6	12.4	88.1	11.9	0.646	7.879	合格
高雄市	3,187	71.7	28.3	72.2	27.8	0.393	7.879	合格
苗栗縣	1,015	78.5	21.5	77.1	22.9	1.178	7.879	合格
花蓮縣	1,178	69.2	30.8	70.5	29.5	0.934	7.879	合格
合計	8,188	79.2	20.8	78.0	22.0	7.157	7.879	合格

由表5.2之檢定結果，知本調查之抽樣問卷樣本特性與母體相近，其分析結果應具有代表性。



## 5.5 調查結果分析

茲將此次問卷調查的結果分析如后：(統計資料詳見表5.3)

### 一、出門可使用的自有交通工具(可複選)

統計結果，在8,188位機車使用人中，有7,539人擁有機車，2,592人擁有小客車，2,277人擁有腳踏車，同時擁有小客車與機車兩種交通工具者有2,153人。

分析：依據車輛與人口統計資料顯示，截至民國七十七年底，台灣地區機車數6,810,540輛，佔所有公路機動車輛數之75.8%。平均每3人即擁有一輛機車。而本問卷調查其填寫人均為目前之機車使用者，其中擁有機車者之百分比高達92.1%，顯示目前在台灣地區會騎機車之機車駕駛人大都擁有自己的機車，故機車在台灣地區公路交通運輸之普遍性可見一般，因此機車之行車安全應格外地加以重視。

此外，同時擁有小客車的機車持有者亦佔26.3%，這些車輛使用者因具有兩種以上不同之交通工具，因此在交通工具的使用選擇上較具有彈性。

### 二、目前騎機車頻率

統計結果，經常騎者佔70.8%，偶而騎者佔19.9%，很少騎者僅佔9.3%。本研究定義「經常騎」者係以機車為日常交通工具，「偶而騎」者係以機車為替代性交通工具，「很少騎」者係平均一個月僅騎一、二次。

分析：抽樣母體包含大部份的機車經常駕駛人與小部份較少騎機車者，則本調查之平均統計結果應具有一般機車使用與戴安全帽狀況之代表性。此外，由於偶而騎者與很少騎者亦約佔30%，顯示亦有比例不算少之機車駕駛人雖然擁有自己的機車，但不一定作為其上下班之交通工具，此一現象亦不容忽視。

### 三、關於目前之交通情形

統計結果：1.無論晴雨均騎機車者佔54.4%。

2.目前騎機車，但在下雨天改用其他交通工具者佔28.1%。

3.以前常騎機車，現在改開汽車者佔13.9%。

4.以前常開汽車，現在因交通擁擠等因素而改騎機車者佔3.6%。

分析：由選擇2,3兩項者之百分比可推知，機車雖然是經濟、便捷的交通工具，但是在某些特殊情況下(如：天氣惡劣)使用則較不便利，因此改用其他交通工具。

#### 四通常騎機車的主要目的

依據統計結果，上、下班者所佔百分比53.5%為最高，其次為購物、遊樂16.5%，再次依序為公務、外勤14.4%，接送子女、親友6.5%，上、下學2.3%與其他6.8%。

分析：由上、下班約佔半數之比例來看，顯然機車駕駛人雖仍以機車作為其主要的交通工具，但並非絕對之交通工具，此一現象如前所述，將會隨國民所得之增加而有所改變。

#### 五通常騎機車的動機(可複選)

統計結果，有83.7%選「方便」，38.3%選「省時」，其餘選項之百分比較小，分別為「無其他交通工具可搭乘」者9.4%，「便宜」5.9%，「舒適」3.8%，「其他」2.0%。

分析：由上述各項目之比例分佈可知，一般機車駕駛人使用機車主要動機為方便與省時，而「方便」更成為近年來台灣地區機車數量急遽增加主要原因之一。

#### 六通常騎機車時，車上共有人數

統計結果，以一人(駕駛者本人)最多，佔61.2%，其次分別為二人32.4%，三人5.3%，三人以上1.1%。

分析：雖然機車駕駛人中有61.2%者為單獨騎車，但仍有38.8%之機車駕駛人通常有附載人員，除了機車駕駛人必須注意其交通安全外，附載人員往往因警覺性不及駕駛人，因此在事故發生時之傷亡嚴重性更高，故附載人員之安全亦應格外加以重視。由第四章之肇事資料顯示，未戴安全帽者肇事傷亡風險率遠大於戴安全帽者，此種現象以附載人員更加顯著。此外，由上述問卷調查統計資料估算一般機車之乘載率(人/車)為1.463人/車(註： $1 \times 61.2\% + 2 \times 32.4\% + 3 \times 5.3\% + 4 \times 1.1\% = 1.463$ )。



### 七、可使用之安全帽頂數

統計結果，有一頂安全帽者佔55.3%，有二頂或二頂以上者僅佔16.6%，沒有安全帽者佔28.1%。有安全帽者，其來源以「自己花錢購買的」百分比最高，佔80.2%，其次為「購買機車時附贈的」，佔16.3%。

分析：值得注意的是，雖然交通部宣導騎乘機車必須戴安全帽之措施已近八年，然而沒有安全帽之人數的比例仍然高達28.1%。此外，在擁有安全帽的機車駕駛人中大部份均為自己花錢購買的，不過若視安全帽為騎乘機車之主要安全配備之一，在購買機車時，要求附贈似為推廣騎乘機車戴安全帽之促銷方式之一。

### 八、騎機車戴安全帽之頻率

統計結果，「很少戴」者最多，佔32.2%，其次依序為「幾乎每次都戴」者，佔24.8%，「從不戴」者佔24.4%，「10次有8次戴」者佔9.0%，「10次有5次戴」者佔6.9%，「10次有2次戴」者佔2.7%。

分析：由上述問卷調查統計資料估算平均機車駕駛人戴安全帽之百分比為36.0%（註： $1 \times 24.8\% + 8/10 \times 9.0\% + 5/10 \times 6.9\% + 2/10 \times 2.7\% = 36.0\%$ ），若與前述有安全帽者之百分比71.9%（註： $55.3\% + 16.6\% = 71.9\%$ ）相較，僅及其一半，可知機車安全帽在台灣地區一般使用率偏低。此外，從不戴與很少戴之比例合計高達56.6%，值得特別注意。因此政府各有關單位應積極加強各項宣導教育，以提昇安全帽之使用率。

### 九、騎機車時主要附載人員戴安全帽之頻率：

統計結果，「從不戴」者最多，佔41.6%，其次依序為「很少戴」者佔36.7%，「幾乎每次都戴」者佔11.4%，「10次有8次戴」者佔4.2%，「10次有5次戴」者佔4.2%，「10次有2次戴」者佔1.9%。

分析：由上述問卷調查統計資料估算平均機車附載者戴安全帽之百分比為17.2%（註： $1 \times 11.4\% + 8/10 \times 4.2\% + 5/10 \times 4.2\% + 2/10 \times 1.9\% = 17.2\%$ ），此一數字表示機車附載人員戴安全帽比例比駕駛人戴安全帽比例（平均36.0%）更低，亦即不到一半之附載人員雖然駕駛人已戴了安全帽，但附載人員仍未戴安全帽，此一現象如前述附載人員比駕駛人更具交通事故發生時之受害嚴重性來看，實應特別加以注意。

#### 七、對於目前安全帽頭部保護性能之評價

統計結果，認為「非常好」與「很好」者分別佔21.5%、38.1%，認為「尚可」者佔36.9%，認為「不好」與「非常不好」者合計僅佔3.5%。

分析：由上述問卷調查之統計資料可知，絕大多數機車使用人（佔96.5% = 21.5% + 38.1% + 36.9%）認同目前安全帽對行車時有保護頭部之功能。然而如前述駕駛人與附載人員之平均安全帽使用率僅為36.0% 與 17.2%，顯示政府有關單位應妥善研擬策略並加強執法，以有效推廣安全帽之使用效益。

#### 八、戴安全帽的可能原因（可複選）

統計結果，有86.1%係因「為了本身安全著想」，其餘因素所佔百分比均很小，分別為「政府宣導」佔9.5%，「保持頭部整潔」佔7.0%，「親朋好友之敦促」佔6.4%，「服務機關要求」佔4.9%，「追求時髦」佔1.6%。

分析：86.1%之機車駕駛人係「為了本身安全著想」而戴安全帽，此種現象正與前題統計結果（有96.5%之機車駕駛人認同安全帽對行車時有保護頭部之功能）互相呼應。然而，僅有9.5%之機車駕駛人係因「政府宣導」而戴安全帽，因此日後政府再度實施機車使用者戴安全帽之措施時，應針對現行之宣導辦法，妥擬宣導策略並持續加以進行。

#### 九、騎機車戴安全帽之主要目的

統計結果，「保護頭部安全」高達90.8%，其餘分別為「擋風砂」佔4.0%，「避雨淋」佔2.2%，「防日曬」佔0.6%，「美觀」佔0.5% 與「其他」佔1.9%。

分析：以保護頭部安全為主要目的者高達90.8%，此與前題有86.1%係因為了本身安全著想而戴安全帽之現象可互相驗證。

#### 十、通常騎機車戴安全帽之主要環境

統計結果，「隨時隨地」佔47.6%，其次依序為「出遠門」佔24.2%，「雨天」佔10.1%，「氣候寒冷」佔8.9%，「騎重型車時」佔4.7%，「行駛幹道時」佔4.5%。

分析：隨時隨地戴安全帽者佔47.6%，表示近半數之機車駕駛人騎機車時都戴安全帽。此外，通常因出遠門而戴安全帽者亦佔24.2%之比例，表示有不少機車駕駛人在行駛距離比較遠時（如：行駛省道或行程10公里以上）有戴安全帽之習慣。

齒認為目前安全帽之主要缺點是(可複選)

統計結果，「攜帶與保管不方便」及「夏天戴起來太熱」所佔百分比較高，分別為53.8%與51.5%，其次依序為「影響聽力」佔21.2%、「妨礙視線」佔15.7%、「品質不可靠」佔15.4%、「價格貴」佔6.7%與「其他」佔2.3%，而「無缺點」僅佔6.1%。

分析：由上述統計資料得知，大多數機車安全帽使用者均認為「攜帶與保管不方便」及「夏天戴起來太熱」是主要缺點，而此亦可能成為安全帽使用率偏低之主要原因。國內陽明醫學院與長庚紀念醫院正針對目前安全帽通風性不佳之問題進行帽體結構設計之研究，期望在不影響安全性能情況下改善帽體散熱功能，以設計出較適合國人使用之安全帽。

是否曾經騎(乘)機車而肇事受傷

統計結果，回答「是」者佔27.9%，回答「否」者佔72.1%。

分析：有27.9%之機車駕駛人曾經因騎(乘)機車而肇事受傷，即平均每4名機車駕駛人中就有1人曾經肇事受傷(包括輕微之撞傷或皮膚擦傷)，可見機車是較為脆弱的機動車輛，一旦肇事則其使用者受傷之可能性比較大，值得予以注意。

對於實施「騎(乘)機車戴安全帽」之看法

統計結果，就地區而言，有79.7%認為應不分地區，全面實施。就道路類型或速限而言，有68.1%認為應不分道路類型或速限，全面實施。就機車類型(汽缸容量)而言，有69.4%認為應不分類型，全面實施。就時段而言，有92.7%認為應不分時段，全面實施。就行(職)業而言，有95.3%認為應不分行(職)業，全面實施。

分析：綜合上述統計資料顯示，過半數機車駕駛人均認為「騎(乘)機車戴安全帽」之措施應不分地區、道路、時段、車型、行(職)業，全面實施。然而，為減輕實施時之阻力至最小程度，應考慮以全面實施作為終極目標，在終極目標完成之前，先分階段實施為宜。

對於政府實施「騎(乘)機車戴安全帽」之看法

統計結果，「非常同意」與「同意」者分別佔31.3%與37.6%，「反對」與「非常反對」者合計僅佔3.9%，「無意見」者佔27.2%。

分析：由上述統計資料顯示，大部份機車駕駛人(佔68.9%)對於政府實施「騎(乘)機車戴安全帽」之措施均表示贊同，而「反對」與「非常反對」者合計僅佔3.9%，因此對於日後該項措施之推行阻力應比第一次推行時為小。

六、對於政府為保障民眾安全，計劃再度強制機車騎(乘)者戴安全帽，違者並加以處罰的作法：

統計結果，認為「合情合理亦可行」者佔62.4%，「不合情理，但可行」者佔16.5%，「合情理，但不可行」者佔15.6%，「不合情理亦不可行」者佔5.5%。

分析：認為該項作法「合情合理亦可行」者佔大多數(佔62.4%)，而認為「不合情理亦不可行」者僅佔5.5%。因此在推廣騎乘機車需戴安全帽之措施時，為民眾接受之可能性比較高。不過考慮對於其他認為「不合情理，但可行」(佔16.5%)與「合情理，但不可行」(佔15.6%)，雖然為數僅佔32.1%，但為減少執行阻力起見，仍宜採分階段執行方式才能進一步達成騎乘機車全面戴安全帽之目標，以促進機車行車安全。

此次問卷調查以縣市別之統計資料詳如附錄六。

表5.3 機車使用現況與戴安全帽問卷調查結果統計

題 目	份 數	百分比%
一、請問您出門可使用的自有交通工具有那些？ ( 可複選 )		
1. <input type="checkbox"/> 小客車	2,592	31.7
2. <input type="checkbox"/> 機車	7,539	92.1
3. <input type="checkbox"/> 腳踏車	2,277	27.8
4. <input type="checkbox"/> 其他	427	5.2
二、請問您是否常騎機車？		
1. <input type="checkbox"/> 經常騎	5,799	70.8
2. <input type="checkbox"/> 偶而騎	1,628	19.9
3. <input type="checkbox"/> 很少騎	761	9.3
三、請問您是否有以下情形？		
1. <input type="checkbox"/> 無論晴雨均騎機車	4,232	54.4
2. <input type="checkbox"/> 目前騎機車,但在下雨天改用其他交通工具(如計程車,改開汽車等)	2,186	28.1
3. <input type="checkbox"/> 以前常騎機車,現在改開汽車	1,085	13.9
4. <input type="checkbox"/> 以前常開汽車,現在因交通擁擠等因素而改騎機車	278	3.6
四、請問您通常騎機車的主要目的是：		
1. <input type="checkbox"/> 上、下班	4,301	53.5
2. <input type="checkbox"/> 上、下學	185	2.3
3. <input type="checkbox"/> 公務、外勤	1,155	14.4
4. <input type="checkbox"/> 購物、遊樂	1,330	16.5
5. <input type="checkbox"/> 接送子女、親友	520	6.5
6. <input type="checkbox"/> 其他	550	6.8



續表5.3

題 目	份 數	百分比%
五、請問您通常騎機車的動機是：(可複選)		
1. <input type="checkbox"/> 省時	3,136	38.3
2. <input type="checkbox"/> 方便	6,850	83.7
3. <input type="checkbox"/> 便宜	484	5.9
4. <input type="checkbox"/> 舒適	314	3.8
5. <input type="checkbox"/> 無其他交通工具可搭乘	767	9.4
6. <input type="checkbox"/> 其他	160	2.0
六、請問您通常騎(乘)機車時，車上共有幾人？		
1. <input type="checkbox"/> 一人	4,977	61.2
2. <input type="checkbox"/> 二人	2,631	32.4
3. <input type="checkbox"/> 三人	429	5.3
4. <input type="checkbox"/> 三人以上	91	1.1
七、請問您可使用之安全帽有幾頂？		
1. <input type="checkbox"/> 無	2,243	28.1
2. <input type="checkbox"/> 有一頂	4,414	55.3
3. <input type="checkbox"/> 有二(含)頂以上	1,328	16.6
如果有，請問安全帽的來源是(二頂以上可複選)：		
1. <input type="checkbox"/> 自己花錢購買的	4,720	80.2
2. <input type="checkbox"/> 購買機車時附贈的	961	16.3
3. <input type="checkbox"/> 親友或服務機關贈送的	680	11.6
4. <input type="checkbox"/> 其他	235	4.0
八、請問您騎機車時經常戴安全帽嗎？		
1. <input type="checkbox"/> 幾乎每次都戴	2,014	24.8
2. <input type="checkbox"/> 10次有8次戴	731	9.0
3. <input type="checkbox"/> 10次有5次戴	564	6.9
4. <input type="checkbox"/> 10次有2次戴	218	2.7
5. <input type="checkbox"/> 很少戴	2,619	32.2
6. <input type="checkbox"/> 從不戴	1,977	24.4

續表5.3

題 目	份 數	百分比%
九、請問您騎機車時,您的主要附載人員經常戴安全帽嗎?		
1. <input type="checkbox"/> 幾乎每次都戴	912	11.4
2. <input type="checkbox"/> 10次有8次戴	341	4.2
3. <input type="checkbox"/> 10次有5次戴	337	4.2
4. <input type="checkbox"/> 10次有2次戴	151	1.9
5. <input type="checkbox"/> 很少戴	2,939	36.7
6. <input type="checkbox"/> 從不戴	3,333	41.6
十、請問您認為目前安全帽對頭部之保護性能如何?		
1. <input type="checkbox"/> 非常好	1,724	21.5
2. <input type="checkbox"/> 很好	3,052	38.1
3. <input type="checkbox"/> 尚可	2,963	36.9
4. <input type="checkbox"/> 不好	205	2.6
5. <input type="checkbox"/> 非常不好	71	0.9
十一、請問您會戴安全帽的可能原因為:(可複選)		
1. <input type="checkbox"/> 本身為了安全著想	7,048	86.1
2. <input type="checkbox"/> 政府宣導	775	9.5
3. <input type="checkbox"/> 服務機關要求	405	4.9
4. <input type="checkbox"/> 親朋好友之敦促	522	6.4
5. <input type="checkbox"/> 追求時髦	134	1.6
6. <input type="checkbox"/> 保持頭部整潔	577	7.0
十二、請問您騎機車戴安全帽之主要目的是:		
1. <input type="checkbox"/> 保護頭部安全	7,051	90.8
2. <input type="checkbox"/> 擋風砂	313	4.0
3. <input type="checkbox"/> 避雨淋	175	2.2
4. <input type="checkbox"/> 防日曬	43	0.6
5. <input type="checkbox"/> 美觀	36	0.5
6. <input type="checkbox"/> 其他	145	1.9

續表5.3

題 目	份 數	百分比%
土、請問您通常騎機車戴安全帽之主要環境是： 1. <input type="checkbox"/> 隨時隨地 2. <input type="checkbox"/> 雨天 3. <input type="checkbox"/> 氣候寒冷 4. <input type="checkbox"/> 出遠門(如：行程10公里以上) 5. <input type="checkbox"/> 行駛幹道時(如：時速40公里以上) 6. <input type="checkbox"/> 騎重型車(50cc以上)時	3,447 734 642 1,747 326 342	47.6 10.1 8.9 24.2 4.5 4.7
齒、請問您認為目前安全帽的主要缺點是： (可複選) 1. <input type="checkbox"/> 攜帶與保管不方便 2. <input type="checkbox"/> 夏天戴起來太熱 3. <input type="checkbox"/> 品質不可靠 4. <input type="checkbox"/> 妨礙視線 5. <input type="checkbox"/> 影響聽力 6. <input type="checkbox"/> 價格貴 7. <input type="checkbox"/> 其他 8. <input type="checkbox"/> 無缺點	4,407 4,219 1,262 1,283 1,735 545 191 501	53.8 51.5 15.4 15.7 21.2 6.7 2.3 6.1
圭、請問您是否曾經騎(乘)機車而肇事受傷？ 1. <input type="checkbox"/> 是 2. <input type="checkbox"/> 否	2,127 5,488	27.9 72.1
夫 請問您對於實施「騎(乘)機車戴安全帽」 之看法如何？ (→)就地區而言： 1. <input type="checkbox"/> 不分地區，全面實施 2. <input type="checkbox"/> 郊區戴，市區可不戴 3. <input type="checkbox"/> 市區戴，郊區可不戴	6,223 1,105 483	79.7 14.1 6.2

續表5.3

題 目	份 數	百分比%
(二)就道路類型或速限而言：		
1. <input type="checkbox"/> 不分道路類型或速限，全面實施	5,149	68.1
2. <input type="checkbox"/> 速限25公里以上之道路戴	336	4.4
3. <input type="checkbox"/> 速限30公里以上之道路戴	425	5.6
4. <input type="checkbox"/> 速限40公里以上之道路戴	737	9.7
5. <input type="checkbox"/> 速限50公里以上之道路戴	918	12.2
(三)就機車類型(汽缸容量)而言：		
1. <input type="checkbox"/> 不分類型，全面實施	5,273	69.4
2. <input type="checkbox"/> 50cc以上戴	632	8.3
3. <input type="checkbox"/> 80cc以上戴	562	7.4
4. <input type="checkbox"/> 100cc以上戴	564	7.4
5. <input type="checkbox"/> 125cc以上戴	570	7.5
(四)就時段而言：		
1. <input type="checkbox"/> 不分時段，全面實施	6,558	92.7
2. <input type="checkbox"/> 區分時段管制	514	7.3
(五)就行(職)業而言：		
1. <input type="checkbox"/> 不分行(職)業，全面實施	6,679	95.3
2. <input type="checkbox"/> 區分行(職)業管制	326	4.7
七、請問您對於政府實施「騎(乘)機車戴安全帽」之看法如何？		
1. <input type="checkbox"/> 非常同意	2,512	31.3
2. <input type="checkbox"/> 同意	3,023	37.6
3. <input type="checkbox"/> 無意見	2,189	27.2
4. <input type="checkbox"/> 反對	201	2.5
5. <input type="checkbox"/> 非常反對	110	1.4
八、請問您認為政府為保障民眾安全，計劃再度強制機車騎(乘)者戴安全帽，違者並加以處罰的作法：		
1. <input type="checkbox"/> 合情合理亦可行	4,833	62.4
2. <input type="checkbox"/> 不合情理，但可行	1,278	16.5
3. <input type="checkbox"/> 合情理，但不可行	1,206	15.6
4. <input type="checkbox"/> 不合情理亦不可行	422	5.5

## 第六章 推廣安全帽使用益本分析

本章運用前述機車肇事資料與問卷調查資料以及長庚紀念醫院頭部傷患醫療資料，對安全帽推廣使用之效益與成本加以分析如后。

### 6.1 推廣安全帽使用效益分析

#### 6.1.1 使用安全帽可減少之傷亡人數

由第四章第二節分析結果得知，就有附載人員之機車死亡事故而言，每單一機車旅次，騎乘機車未戴安全帽者對於有戴安全帽者因頭部受創死亡之風險率駕駛人為8.2倍，乘座者為18.7倍；就有附載人員之機車受傷事故而言，每單一機車旅次，騎乘機車未戴安全帽者對於有戴安全帽者之頭部受傷風險率駕駛人為13.7倍，乘座者為19.5倍。再由第五章問卷調查資料統計分析得知，平均機車乘載率為1.463人/車。運用上述資料推估未戴安全帽相對於有戴安全帽之機車使用者頭部肇事傷亡平均風險率之關係如后：

##### 一、死亡者部份

未戴安全帽者平均風險率

$$\frac{\text{未戴安全帽者平均風險率}}{\text{有戴安全帽者平均風險率}} = (1 \times 8.2 + 0.463 \times 18.7) \div 1.463 = 11.5$$

有戴安全帽者平均風險率

##### 二、受傷者部份

未戴安全帽者平均風險率

$$\frac{\text{未戴安全帽者平均風險率}}{\text{有戴安全帽者平均風險率}} = (1 \times 13.7 + 0.463 \times 19.5) \div 1.463 = 15.5$$

有戴安全帽者平均風險率

由表4.3得知，台灣地區平均每年未戴安全帽之機車使用者頭部肇事傷亡人數中，死亡者為1,621人，受傷者為1,932人。若上述死亡者均戴用安全帽後可能死亡人數將減少為141人（註：1,621人/11.5≈141人）；同理，若上述受傷者均戴用安全帽後可能受傷人數將減少為125人（註：1,932人/15.5≈125人）。因此，台灣地區每年將可因全面實施騎乘機車戴安全帽後頭部受創死亡人數減少1,480人（註：1,621人－141人＝1,480人），頭部受傷人數減少1,807人（註：1,932人－125人＝1,807人）。



## 6.1.2 使用安全帽可減少之損失分析

### 一、長庚紀念醫院頭部外傷病患醫療資料統計

根據林口長庚紀念醫院統計該院自民國六十六年一月至七十六年五月間來自全省各地之10,000名頭部外傷病患,其中5,630名係因機車肇事者,佔總數百分比高達56.3%,針對此5,630名傷患之平均每人住院時間、死亡率與年齡等資料分析如后:

1. 平均每人住院醫療時間為14天, 花費100,060元。
2. 平均死亡率為16.7%, 死亡者平均年齡35歲。
3. 傷患平均年齡33歲。
4. 出院後二週~六個月間完全恢復者2,693人, 佔47.8% [19]。

### 二、國民平均所得與平均壽命

依據行政院主計處統計資料顯示, 台灣地區民國七十六年國民平均所得為新台幣145,152元 [20]。再由行政院經濟建設委員會人力規劃處統計, 台灣地區國民預期壽命, 男性為70.9歲, 女性為75.9歲 [8]。

### 三、損失減少分析

運用上述資料, 估計戴用安全帽每年可減少之損失可視為推廣安全帽使用之效益如后:

#### (一) 人數

1. 死亡者: 1,480人
2. 受傷者: 1,807人

#### (二) 醫療費

$$100,060 \times 1,807 = 180,808,420(\text{元})$$

#### (三) 住院醫療期間工作所得之損失

$$145,152 \times (14/365) \times 1,807 = 10,060,425(\text{元})$$

#### (四) 出院後六個月內未完全恢復者之工作所得損失

$$145,152 \times (6/12) \times 1,807 \times (1 - 47.8\%) = 68,457,601(\text{元})$$

#### (五) 國家人力資源損失

$$1. \text{死亡者部份: } 145,152 \times (70.9 - 35) \times 1,480 = 7,712,216,000(\text{元})$$

$$2. \text{受傷者部份: } 145,152 \times (70.9 - 35) \times 1,807 \times 16.7\% \\ = 1,572,505,200(\text{元})$$

$$\text{小計: } 9,284,721,200\text{元}$$

上述(二)(三)(四)(五)合計9,544,047,646元

\*註: 以男性之預期壽命(70.9歲)為計算基準。

由前述之分析, 估計如果全面實施騎乘機車戴安全帽之措施, 則每年將可產生約新台幣九十五億四千四百零四萬元之效益值。

## 6.2 推廣安全帽使用之成本分析

相對地，上述措施亦必須負擔成本，如：新增之個人安全帽購買成本與實施宣導工作所須成本，茲估算如后：

### 一、新增之安全帽購買成本

#### (一)機車使用者人數估計

1.於民國七十八年三月底，台灣地區之機車駕駛人數計6,476,604人。

2.平均每輛機車乘載率為1.463。

因此，估計機車使用者人數為 $6,476,604 \times 1.463 = 9,475,272$ (人)

(二)上述9,475,272名機車使用人中，由問卷調查資料分析得知安全帽擁有率為71.9%，由於最近政府單位一直未有宣導騎乘機車戴安全帽之，因此假定這部份人士之安全帽大部份均於民國七十年交通部訂定宣導辦法時所購買。但由於距目前至少超過七年，均已到達該汰換的時間。

(三)由一般安全帽平均市價500元/頂，與其正常使用年限約為五年，以及估計在前述71.9%之機車使用者中僅有20%之安全帽係在距目前五年內所購買，因此就所需之成本而言，估計須重新添購者佔80%，以此估算最近五年平均每年之安全帽購買成本如后：

$$\begin{aligned} & 500 \times 9,475,272 \times [71.9\% \times 80.0\% + (1 - 71.9\%)] \div 5 \\ & = 811,272,780(\text{元}) \end{aligned}$$

### 二、實施宣導工作所須成本

政府每年由道安經費中提撥新台幣四百萬元，致力於「行的安全」宣導工作，假定該宣導工作直接與間接有助於民眾提昇對交通安全之認識，今後仍以該項經費繼續宣導包括騎乘機車戴安全帽之措施。

上述二項成本合計僅約新台幣八億一千五百二十七萬元。

## 6.3 檢討

由上述之成本效益分析結果，在最近五年內實施騎乘機車戴安全帽之措施，其益本比至少可達到11.7(註： $9,544,040,000 \div 815,270,000 = 11.7$ )，將來更可因死傷人數相對於原死傷人數成長之相對減少，其益本比更高。再由

問卷調查得知，有68.9%之機車使用者贊同政府實施騎乘機車戴安全帽之措施，27.2%無意見，3.9%反對；此外，有62.4%之機車使用者認為「政府為保障民眾安全，計劃再度強制機車騎乘者戴安全帽，違者並加以處罰」的作法為合情合理亦可行，16.5%認為不合情理但可行，15.6%認為合情合理但不可行，5.5%認為不合情理亦不可行。肝衡上述益本分析與問卷調查結果，配合政府各種措施廣為宣導，使民眾瞭解事實真相與利害關係後，提高民眾使用安全帽意願，再於正式實施時，分階段進行以減少阻力，則安全帽推廣策略應為可行。

## 第七章 結論與建議

茲將本研究獲得之重要結論與建議事項列述於后。

### 7.1 結論

一台灣地區因大眾運輸系統不及歐美等先進國家普遍發達，加以幅員小、氣候比較溫和，遂形成機車普遍使用之適當環境。近五年來，台灣地區平均每年機車登記數佔機動車輛總數之百分比高達80.3%，以如此大量的機車行駛於一般汽機車混流之道路上所產生之騎(乘)者生命安全问题相當值得重視。

二中國國家標準(CNS)安全帽之主要構造單元包括：帽體、吸收衝擊墊料、頤帶、緩衝帶、套帶、頭帶、耳罩、護目鏡止栓、頭墊、護頸等十部份；其主要檢驗項目則包括：材料、構造及外觀、重量、衝擊吸收性、耐穿透性、頤帶強度、周圍視界與耐燃性等八項。

國外較知名之安全帽規格如：國際標準組織(ISO)、美國標準協會(ANSI)、英國標準協會(BSI)與日本工業規格協會(JIS)等單位所訂之規格特性、檢驗標準與我國標準加以比較大致相同，然而亦有小部份不一致，如周圍視界，國內規定為與中心平面兩側夾角至少各105度，而國外規定則均需至少120度，表示在周圍視界方面，國內所規定之標準比國外之規定標準略低。

三綜觀包含我國在內之八個國家對於騎乘機車戴安全帽之規定與罰則可知：

- (一)各國對於機車使用者戴安全帽之管制對象均為駕駛人及乘客二者。
- (二)關於罰款相對於該國平均國民所得之比例值，我國與日本、荷蘭相近，然而略低於澳洲維多利亞。韓國、美國馬利蘭州與南非共和國之比例值範圍較廣，然而其上限值均遠高於我國。



#### 四國內歷年來實施騎乘機車戴安全帽未具成效原因與檢討：

- (一)一般民眾普遍缺乏對交通安全之深刻體認，配合意願不高。
- (二)媒體未能充份發揮宣導功能，少數反對聲浪大。
- (三)強制之措施未配合不同交通狀況之需要性加以分別規定，推動不易。
- (四)法令條文未明確規定，以致執法人員未能有效執行。
- (五)安全帽本身之因素：

- 1.攜帶與保管不方便。
- 2.夏天戴起來太熱。
- 3.部份安全帽配戴後可能妨礙視線。
- 4.少許影響聽力。

#### 五國外實施騎乘機車戴安全帽之經驗與檢討：

##### (一)日本

依據1983年公路交通事故統計：

- 1.以每萬輛車肇事死亡人數比較，機車：汽車=8.6:1。
- 2.在駕駛者自己或對方致死的比率中，汽車肇事以對方死亡者居多；機車則反之，尤其是輕型機車(125cc以下)肇事，幾乎90%為自己喪生。顯見機車在汽機車相撞的交通事故中為絕對之弱者，因此特別需要被保護。
- 3.全部機車事故的駕駛人死亡人數中，新手所佔之比率甚高，未滿一年者佔29.4%，駕駛經驗滿一年未滿二年者佔16.1%，兩者合計佔45.5%。此一新手死亡情況尤以駕駛125cc以上之重型機車最為嚴重，駕駛經驗在兩年以內者更高達60%。
- 4.機車肇事死亡者中，主要受傷部位以頭部為最多，佔58%。就車種分析，其中騎乘輕型車者之頭部受創所佔百分比高達70%，此與輕型車騎士未戴安全帽者百分比高達66%有關係。

##### (二)美國

美國因1967年訂定安全帽法並加以實施，機車肇事死亡率由1965年實施前每萬輛11.0人降至1976年實施後每萬輛5.5人；相反地，因1976年廢止安全帽預算補助法後，機車肇事死亡率由廢止前每萬輛5.5人再增加至8.0人。由以上資料證明安全帽之使用將可顯著降低肇事死亡率。



### (三)澳洲

澳洲實施強制戴安全帽之措施後，平均肇事死亡率未戴安全帽者是有戴安全帽者之3倍，以布利斯班市為例，平均安全帽使用率由16.6%增加為93.2%，使平均頭部重傷者百分比由實施前之29.1%下降為17.9%，證明使用安全帽確實可減少頭部嚴重受創之機會。

### 六台灣地區機車肇事分析

由民國七十三年至七十六年台灣地區機車肇事資料統計分析：

- (一)就肇事原因而言，因車輛駕駛人過失而發生交通事故之件數佔所有肇事原因總件數之百分比最高，以民國七十六年為例，高達98.4%。
- (二)就機車肇事特性而言(取民國七十三年至七十六年之平均值)：

#### 1.性別

機車肇事傷亡者以男性佔絕大部份，其中死亡者中男性佔84.2%；受傷者中男性佔80.9%。

#### 2.年齡

年齡20歲(含)以下者佔17.3%，25歲(含)以下者佔41.0%，30歲(含)以下者則佔58.7%，即機車駕駛人肇事者中，30歲以下之青年人佔百分比幾近60%。

#### 3.行(職)業

在二十二種行(職)業中，工人與從事農林漁牧礦業、公共行政與無業者等各行(職)業之機車肇事傷亡百分比比較高，其中尤以工人所佔百分比最高(其中死亡者部份為29.2%；受傷者部份為23.5%)。

#### 4.傷害部位

全部機車肇事傷亡人數中以頭部受創傷亡所佔百分比最高，此種現象尤以未戴安全帽而死亡者更為顯著，統計資料如后：

- (1)因頭部受創而死亡者佔全部死亡者百分比

- ①未戴安全帽者為85.0%。
- ②有戴安全帽者為77.3%。

- (2)因頭部受創而受傷者佔全部受傷者百分比

- ①未戴安全帽者為44.0%。
- ②有戴安全帽者為35.9%。

#### 5.安全帽使用率

肇事傷亡者平均戴用安全帽之百分比僅為6.8%。

## 6. 肇事傷亡風險率

(1)就有附載人員之機車死亡事故而言，每單一機車旅次，騎乘機車未戴安全帽者對於有戴安全帽者之頭部受創死亡風險率駕駛人為8.2倍，乘座者為18.7倍。相對地，未戴安全帽時，乘座者因頭部受傷死亡之危險性為駕駛者之2.3倍( $18.7/8.2 \approx 2.3$ )。

(2)就有附載人員之機車受傷事故而言，每單一機車旅次，騎乘機車未戴安全帽者對於有戴安全帽者之頭部受傷風險率駕駛人為13.7倍，乘座者為19.5倍。相對地，未戴安全帽時，乘座者頭部受傷之危險性為駕駛者之1.4倍( $19.5/13.7 \approx 1.4$ )。

因此可見，未戴安全帽者因肇事頭部受創而傷亡之風險率遠大於有戴安全帽者，此種現象尤以後座乘座者更為顯著，值得重視，同時亦證明安全帽對於減少機車使用者因肇事而頭部受傷之機會與嚴重性具有相當功能。

## 7. 肇事時段

機車使用者在下午十六時至二十四時之時段內肇事傷亡所佔百分比最高。此八個小時時段中肇事死亡人數佔全日肇事死亡人數之48.6%；受傷人數佔全日受傷人數百分比更高達51.1%。

## 8. 地區分類

機車使用者肇事死亡人數以非街道區所佔百分比最高。至於肇事受傷人數，有戴安全帽者以非街道區所佔百分比最高(佔47.0%)；未戴安全帽者則以市轄內街道區最高(佔57.0%)。

## 9. 道路類別

機車使用者肇事死亡人數以省道所佔百分比最高。至於肇事受傷人數，有戴安全帽者以省道所佔百分比最高(佔35.9%)；未戴安全帽者則以市區道路為最高(佔55.0%)。

## 10. 事故類型與型態

肇事傷亡人數以「機車與機車或其他車」中之側撞、對撞、同向擦撞、路口交岔撞，與「機車本身」中之撞障礙物所佔百分比較高。

七、機車使用現況與戴安全帽問卷調查統計分析主要結果：

(一)機車持有與使用現況

1.機車使用者持有機車比例：

- (1)擁有機車之比例高達92.1%。
- (2)同時擁有小客車與機車之比例為26.3%。

2.機車使用者概況：

- (1)經常騎者(指以機車為日常交通工具者)佔70.8%。
- (2)偶而騎者(指可以機車作為替代性交通工具者)佔19.9%。
- (3)很少騎者(指平均一個月僅騎一至二次者)僅佔9.3%。

3.無論晴雨均騎機車者佔54.4%，約佔半數。

4.騎機車的主要目的以上下班者佔53.5%為最高，其次為購物、遊樂16.5%，再次依序為公務、外勤14.4%，接送子女、親友6.5%，上下學2.3%與其他6.8%。

5.騎機車的主要動機(本題為複選題)：

- (1)取其「方便」者佔83.7%。
- (2)取其「省時」者佔38.3%。
- (3)因「無其他交通工具可搭乘」者佔9.4%。
- (4)因「便宜」者佔5.9%。
- (5)因「舒適」者佔3.8%。
- (6)「其他」佔2.0%。

6.通常使用機車時：

- (1)無附載人員者佔61.2%。
- (2)附載一人者佔32.4%。
- (3)附載二人者佔5.3%。
- (4)附載二人以上者佔1.1%。

平均機車乘載人數為1.463人/車。

(二)安全帽持有與使用現況

1.安全帽持有現況：

- (1)無自備安全帽者佔28.1%。
- (2)有一頂安全帽者佔55.3%。
- (3)有二頂或二頂以上者佔16.6%。

2.有安全帽的人中，其來源為(本題為複選題)：

- (1)自己花錢購買的佔80.2%。
- (2)購買機車時附贈的佔16.3%。
- (3)親友或服務機關贈送的佔11.6%。
- (4)其他來源者佔4.0%。

3.騎機車戴安全帽之主要目的：

- (1)保護頭部安全佔90.8%。
- (2)擋風砂佔4.0%。
- (3)避雨淋佔2.2%。
- (4)防日曬佔0.6%。
- (5)美觀佔0.5%。
- (6)其他目的佔1.9%。

4.安全帽使用率：

- (1)駕駛人為36.0%。
- (2)乘座者為17.2%。
- (3)上述二者平均為30.1% (不及有自備安全帽者比例71.9%之半數)。

5.戴安全帽之時機：

- (1)隨時隨地佔47.6%。
- (2)出遠門時佔24.2%。
- (3)雨天佔10.1%。
- (4)氣候寒冷時佔8.9%。
- (5)騎重型機車時佔4.7%。
- (6)行駛幹道時佔4.5%。

6.目前安全帽之主要缺點(本題為複選題)：

- (1)攜帶與保管不方便佔53.8%。
- (2)夏天戴起來太熱佔51.5%。
- (3)影響聽力佔21.2%。
- (4)妨礙視線佔15.7%。
- (5)品質不可靠佔15.4%。
- (6)價格貴佔6.7%。
- (7)無缺點佔6.1%。

7.曾經騎乘機車肇事受傷情形：

(1)曾發生過佔27.9%（約每四名機車駕駛人中就有一人有肇事受傷經驗）。

(2)不曾發生過佔72.1%。

8.對於實施「騎乘機車戴安全帽」之實施辦法：

(1)就地區而言，認為應不分地區全面實施者佔79.7%。

(2)就道路類型或速限而言，認為應不分道路類型或速限者佔68.1%。

(3)就機車類型而言，認為應不分類型者佔69.4%。

(4)就時段而言，認為應不分時段者佔92.7%。

(5)就行(職)業而言，認為應不分行(職)業者佔95.3%。

9.對於政府再次實施騎乘機車戴安全帽之看法：

(1)非常同意者佔31.3%。

(2)同意者佔37.6%。

(3)反對者佔2.5%。

(4)非常反對者佔1.4%。

(5)無意見者佔27.2%。

10.對於「政府為保障民眾安全，計劃再度強制機車騎乘者戴安全帽，違者並加以處罰」的作法：

(1)認為「合情合理亦可行」者佔62.4%。

(2)認為「合情合理但不可行」者佔15.6%。

(3)認為「不合情理但可行」者佔16.5%。

(4)認為「不合情理亦不可行」者佔5.5%。

八、綜合運用本研究各項統計分析資料，估計如果全面實施騎乘機車戴安全帽之措施，則每年將可減少因頭部受創死亡人數1,480人與受傷人數1,807人。進一步推估其效益值每年約為新台幣九十五億四千四百萬元。相對地，每年新增之安全帽購買成本與實施宣導工作所須成本合計約新台幣八億一千五百萬元。由上述之成本效益估計結果，最近五年內實施騎乘機車戴安全帽之措施，其益本比至少可達到11.7。



九、肝衡上述益本分析與問卷調查分析結果，配合政府各種措施廣為宣導，使民眾瞭解事實真相與利害關係後，提高民眾使用安全帽意願，再於正式實施時分階段進行，以減少阻力，則安全帽推廣策略應為可行。

## 7.2 建議

依據本研究之分析，研擬機車安全帽之推廣策略與其配合措施如后：

### 一、推廣策略

#### 第一階段：宣導期（以三個月為期限）

為減少強制執行戴安全帽可能產生之阻力至最低限度，於正式實施之前，必須針對以下措施，以三個月為期限進行宣導工作：

- (一)由中央及省(市)公路主管機關、警察機關會同中央及省(市)新聞局、處經常協調大眾傳播機構或社團，宣導機車使用者戴安全帽。
- (二)由本部與警政署蒐集國內外機車肇事與安全帽有關研究資料、統計數字，並製作成影片與報導，持續於各傳播媒體播放與刊載。
- (三)由省(市)政府通令所屬於召開村里民大會或其他各種集會，勸導其村里民騎乘機車時應戴安全帽。
- (四)協調機車經銷廠商於出售機車時，將安全帽列入配件附贈。
- (五)協調政府機關、學校、公私團體率先規定所屬人員佩戴安全帽，並列入道安經費補助交安工作之考核項目重點。

#### 第二階段：

綜合機車肇事資料分析，就年齡而言，駕駛人肇事者中，30歲(含)以下所佔百分比高達58.7%；就時段而言，以16:00~24:00之時段肇事傷亡百分比最高；就道路類別而言，以省道肇事死亡百分比最高。綜合上述事實狀況，第二階段內容如后：

以六個月為期限，針對肇事傷亡比例最高之16:00~24:00時段於省道加強對30歲(含)以下之機車騎士及附載人員實施戴安全帽檢查，未依規定戴安全帽者依道路交通管理處罰條例第三十一條處以新台幣三百元至六百元之罰鍰。

第三階段：視第二階段之執行成效研定對年齡、時段與道路類別採取進一步措施之內容與期限，最後以全面實施為目標。

## 二、配合措施

### (一) 法令修訂

建議道路交通管理處罰條例第三十一條條文修訂如后（本建議已於本年度交通部建議之修訂案中提出）：

機器腳踏車附載人員或物品未依規定者，處駕駛人一百元以上二百元以下罰鍰。

機器腳踏車駕駛人或所附載人員，未依規定戴安全帽者，處駕駛人一百元以上二百元以下罰鍰。

機器腳踏車駕駛人及附載座人戴安全帽實施辦法，由交通部定之。

### (二) 取締無正字標記安全帽之販售

函請經濟部對於無正字標記安全帽之販售加強取締。

### (三) 帽體結構設計改良

在不妨礙安全性能上改善安全帽之通風散熱性能（目前陽明醫學院與長庚紀念醫院已針對此項目標，進行為期三年之研究計畫）。

### (四) 機車放置安全帽設備之改良

函請經濟部工業局要求各廠商於機車車體設計時，必須特別考慮放置安全帽之設計項目。

### (五) 執法工作規劃

會同警政署與各縣市交通局、警察局事先規劃前述推廣策略第二階段時執法員警之檢查位置與人員配置等管理細節。

### (六) 執行成效考核每年依據各縣市執行騎乘機車戴安全帽之成效，作為補助地方道安經費之參考。

### (七) 保險理賠

函請財政部主管車輛保險單位對於交通事故之保險費用與理賠金額參照交通事故之資料訂定其費率與標準，其中將當事人有無戴安全帽列入主要考慮因素。

### (八) 加強宣導教育

推廣策略中第一階段宣導期各業務相關單位依據業務性質分工辦理。

### (九) 監理單位配合

函請監理單位於機車考照內容中增加有關安全帽之考題。

## 參 考 文 獻

1. 乘坐機器腳踏車用安全帽，中國國家標準CNS2396----Z2009，經濟部中央標準局印行，民國75年12月。
2. 乘坐機器腳踏車用安全帽檢驗法，中國國家標準CNS3902----Z3014，經濟部中央標準局印行，民國74年9月。
3. "Protective Helmets for Road Users", International Organization for Standardization, ISO Recommendation 1511, 1st Ed., June 1970.
4. "Specifications for Protective Headgear for Vehicular Users", American National Standards Institute, Inc., ANSI Z90.1, August 1971.
5. 三段對照式交通實務六法，日本警察廳交通局交通指導課監修，昭和62年版。
6. "Road Safety (Traffic) Regulations 1988----Statutory Rules 1988 No.30 Road Safety Act 1986", A Victorian Government Publication, Melbourne Victoria Australia, Feb. 1988.
7. "Road Traffic Act 1972 Chap. 20", Her Majesty's Stationery Office London, Reprinted 1988.
8. 中華民國七十七年社會福利指標，行政院經濟建設委員會人力規劃處編印，民國77年10月。
9. 金承琰譯，"專家對機車安全帽的意見"，交通安全月刊，8卷5期，民國67年5月。
10. 嚴文瑞譯，"日本機踏車交通事故分析"，交通安全月刊，15卷4期，民國74年4月。
11. 劉亮，"由美國的機車事故看安全帽效用"，交通安全月刊，9卷6期，民國68年6月。
12. 金承琰譯，"美國對機踏車安全帽法之正反意見"，交通安全月刊，6卷8期，民國65年8月。
13. Jonathan B. Weisbuch, "The Prevention of Injury From Motorcycle Use: Epidemiologic Success, Legislative Failure," Accident Analysis & Prevention Vol.19, No.1, 1987.
14. F. Namdaran, "A Study of Reported Injury Accidents Among Novice Motorcycle Riders in a Scottish Region," Accident Analysis & Prevention Vol.20, No.2, 1988.

15. Chia-Juch Chang, "A Cross-Classification Analysis of The Effectiveness of Safety Helmets in Motorcycle Accident Injuries," *ITE Journal* 1981, pp.17-25.
16. 道路交通事故調查報告表填寫須知, 交通部運輸計劃委員會、內政部警政署合編, 民國72年6月。
17. "Mathematical Statistics", John E. Freund & Ronald E. Walpole, 3rd Ed..
18. 商用統計學, 劉一忠著, 三民書局印行, 民國74年9月四版。
19. 長庚紀念醫院頭部傷患統計分析資料, 長庚紀念醫院李石增醫師主持, 民國78年1月。
20. 中華民國台灣地區國民所得, 行政院主計處編印, 民國76年12月。

## 附 錄

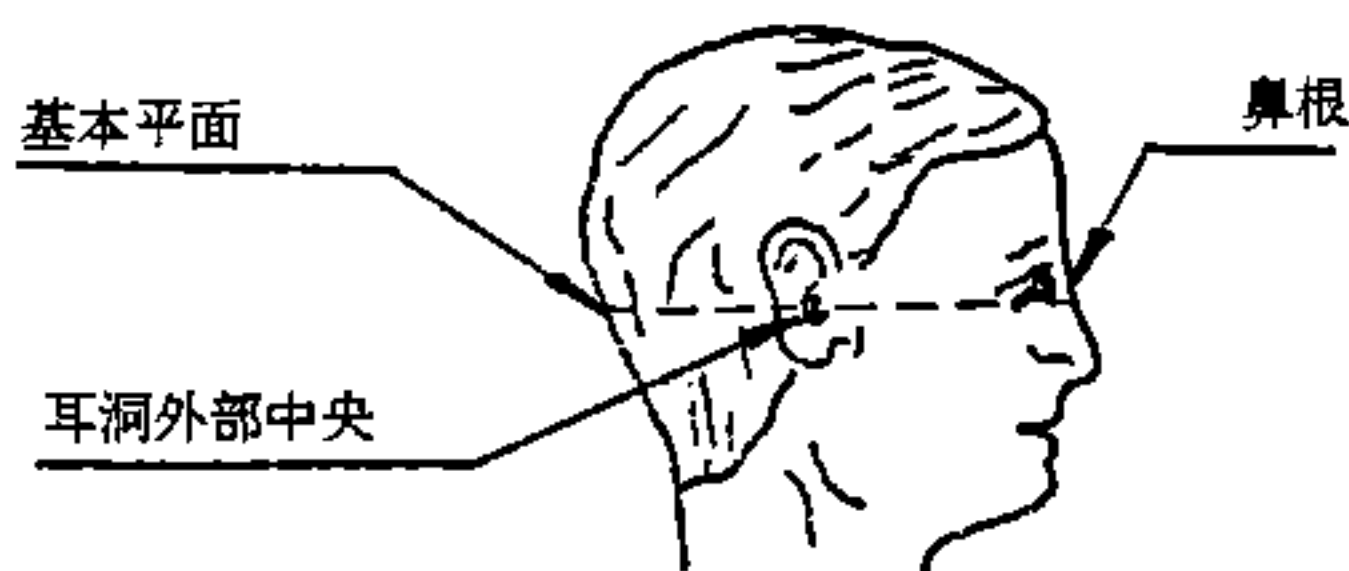


中國國家標準	乘坐機器腳踏車用安全帽	總號	2 3 9 6
CNS		類號	Z 2 0 0 9

## Protective Helmets for Motor Cyclists.

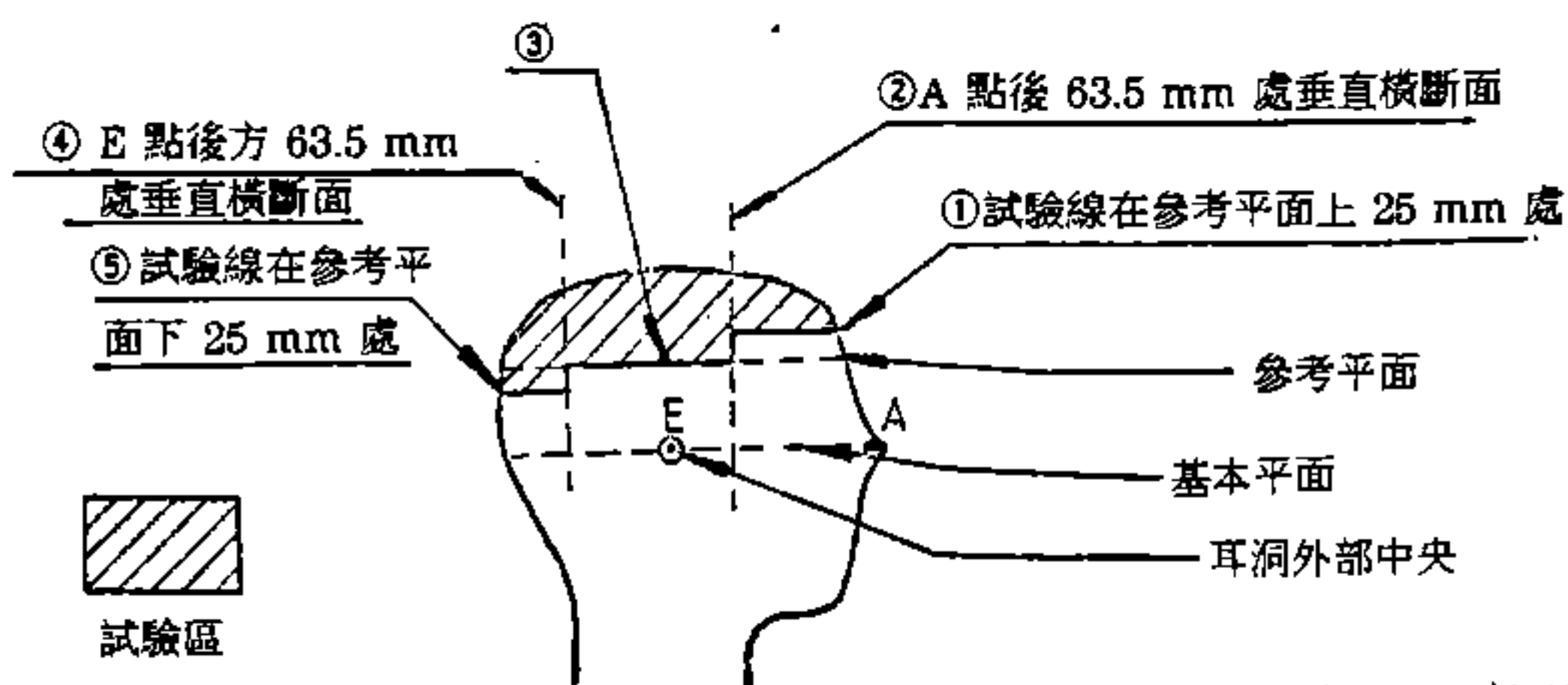
- 1 適用範圍：本標準適用於機器腳踏車乘坐人員戴用之安全帽。
- 2 釋義
- 2.1 安全帽：當頭部某一部位遭受重擊時，能緩和其不利效果之保護裝置。
- 2.2 帽體：構成安全帽外層平滑之部份。
- 2.3 帽簷：位於眼上之帽體延伸部份。
- 2.4 束具：使安全帽固定在頭部之裝備。
- 2.5 頭帶：套於下顎及環繞頭部之繫帶。
- 2.6 突出物：超出帽外表，突出延長之任何固定部份。
- 2.7 吸收衝擊墊料：為吸收衝擊墊料下黏附於頭頂部位襯墊用柔軟材料。
- 2.8 頭墊：為帽內支持束具之柔軟材料，俾使用者舒適。
- 2.9 基本平面：係通過左右耳洞中央及眼窩底緣之平面，如圖 1 所示。

圖 1



- 2.10 中心平面：通過參考頭型或標準頭型最高點之縱面，與基本平面垂直，並按幾何形狀平分頭型。
- 2.11 參考平面：與基本平面平行之平面，其與基本平面之距離如圖 6 所示。
- 2.12 參考頭型：為人頭輪廓，用以標示各種尺寸、基本平面、參考平面及中心平面位置之頭型。
- 2.13 標準頭型：依試驗用之頭型。其表面標示所有與帽接觸之區域、基本平面、參考平面及中心平面之位置。
- 2.14 試驗線：如圖 2 所示參考頭型，在帽外表面標示之線，為該表面與以下各面相交部份。

圖 2



第一次修訂：64 年 12 月 4 日  
 第二次修訂：67 年 8 月 1 日  
 第三次修訂：72 年 6 月 13 日  
 第四次修訂：74 年 9 月 17 日  
 (共 7 頁)

公 布 日 期 54 年 4 月 28 日	經 濟 部 中 央 標 準 局 印 行	修 訂 日 期 75 年 12 月 26 日
印行年月 76 年 1 月	本標準非經本局同意不得翻印	甲 4 (210×297)

- ① 於參考頭型之前部為在參考平面上方 25 mm 平行於參考平面之面。
- ② 距參考頭型 A 點後方 63.5 mm 處，位於中心平面與參考平面相交之垂直橫斷面。
- ③ 在參考頭型之參考平面。
- ④ 自側面視之，距 E 點後方 63.5 mm 處之垂直橫斷面。
- ⑤ 於參考頭型後部為在參考平面下方 25 mm 平行於參考平面之面。

3. 安全帽之各部名稱：如表 1 及圖 3、4、5 所示（此三圖係為圖例，除帽體、吸收衝擊墊料及束具外，必要之附件並未繪入）。

圖 3

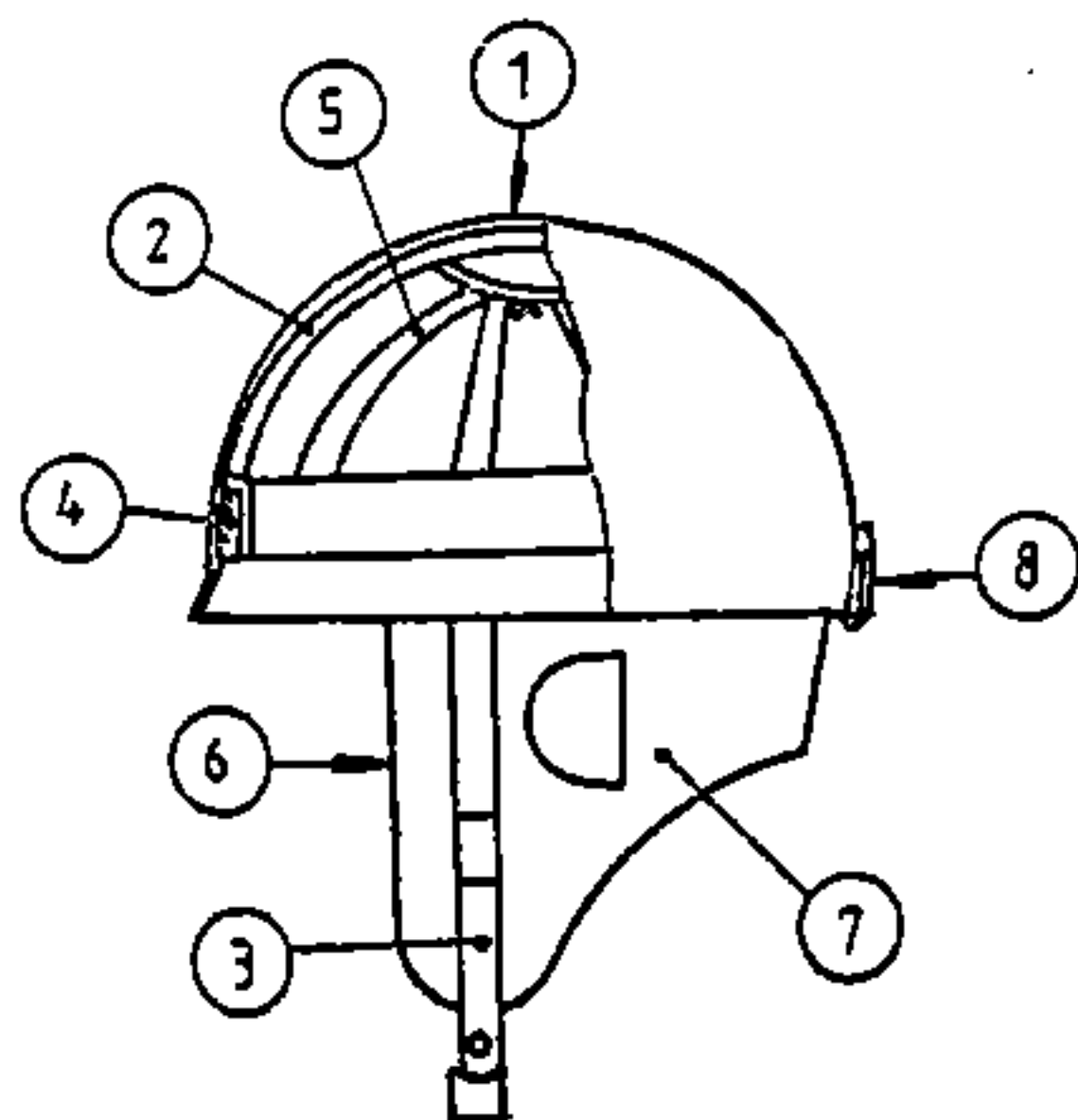


圖 4

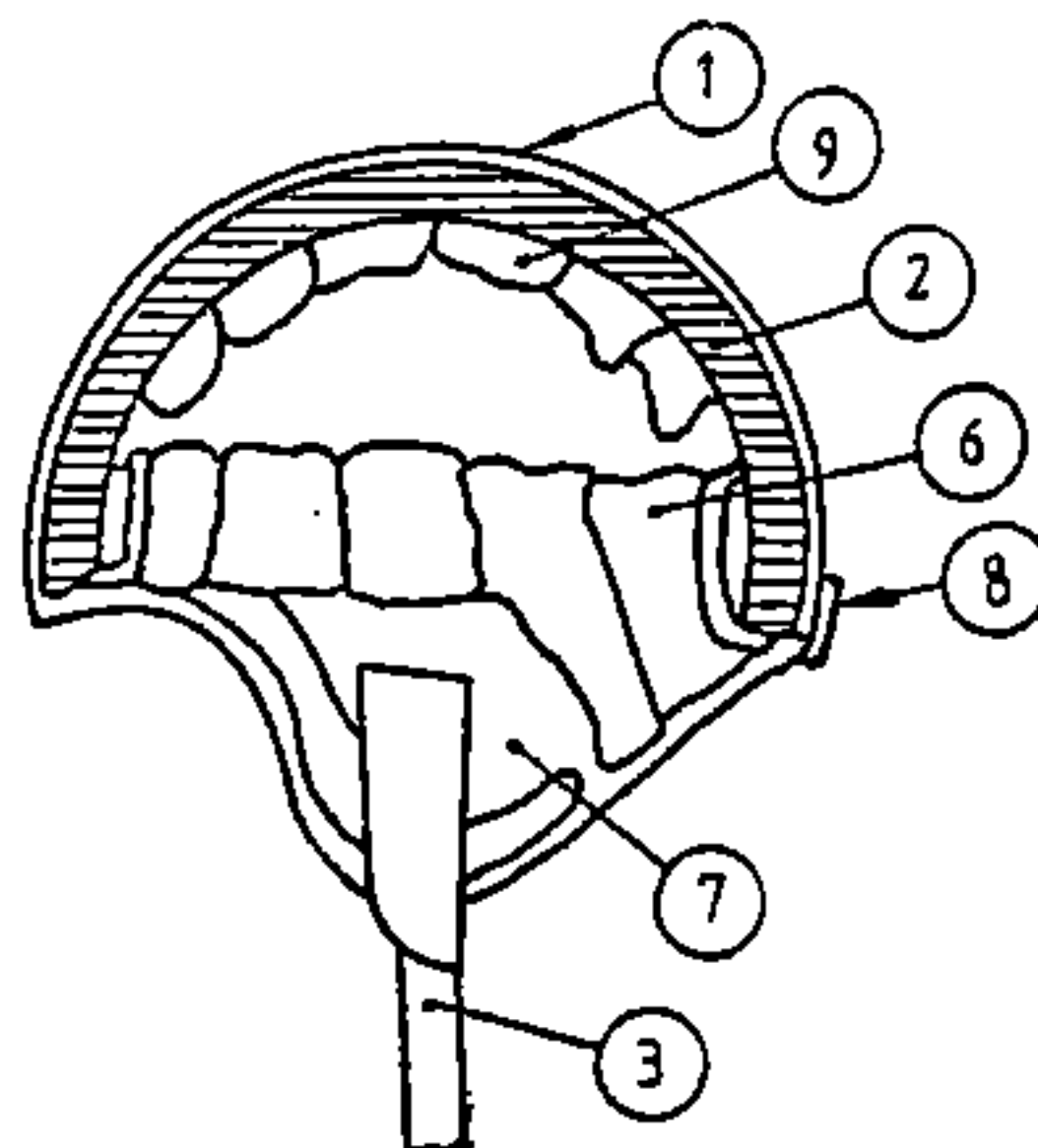


圖 5

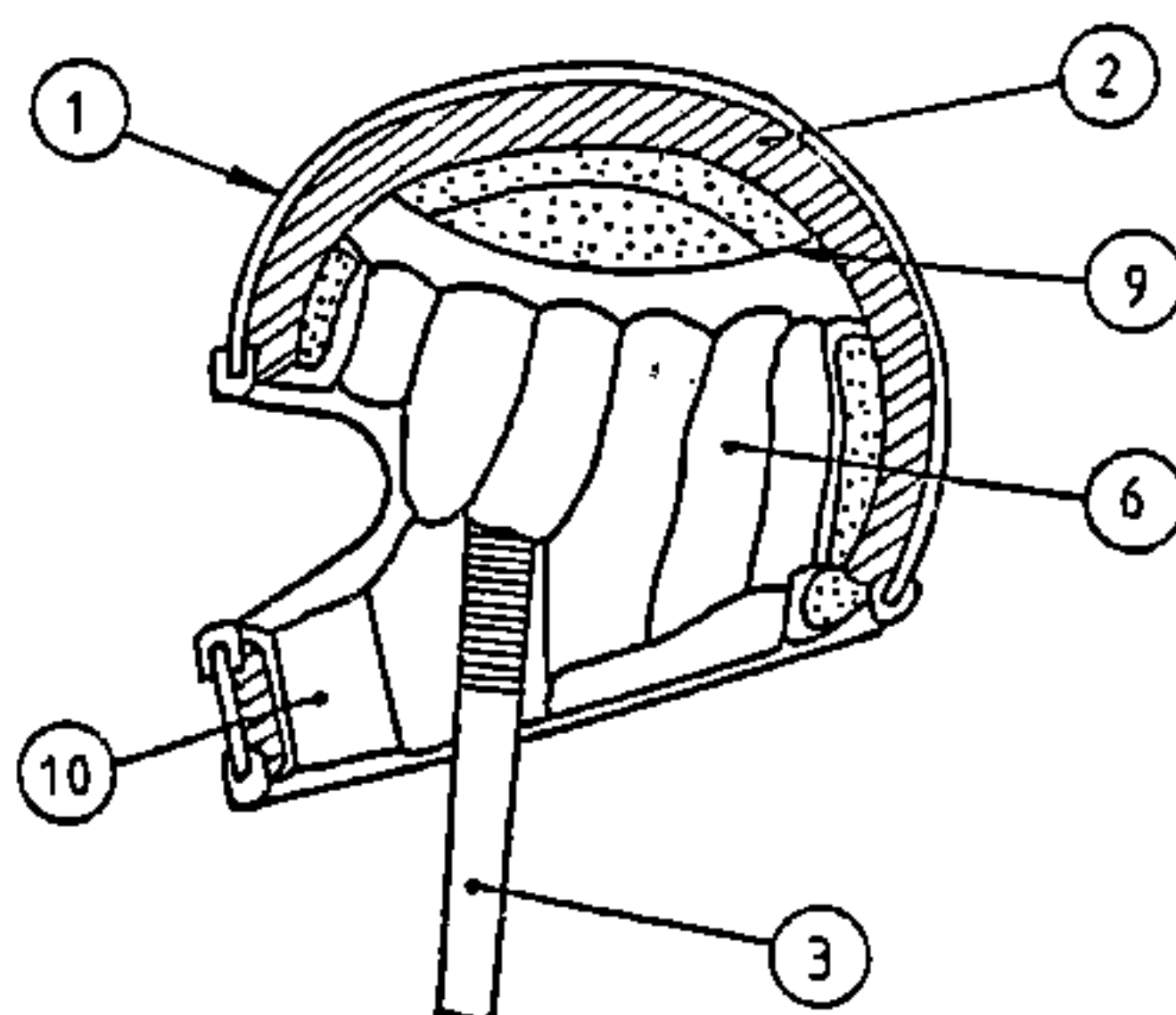


表 1

編號	名稱	編號	名稱
1	帽體	6	頭帶
2	吸收衝擊墊料	7	耳罩
3	頤帶	8	護目鏡止栓
4	緩衝帶	9	頭墊
5	套帶	10	護頸

4. 種類：安全帽之種類按用途分為兩種，如表 2 所示。

表 2

種類	主要用途
第 1 種	一般機器腳踏車用
第 2 種	競賽機器腳踏車用

5. 材料：材料應具有耐久性，在正常情況使用時，如曝露於日光、雨雪、塵土、振盪及汗水或髮油等接觸時，不因時間過久或使用環境而致材料特質有重大改變。
- 5.1 帽體：須堅韌並具有良好之耐燃性、耐熱性、耐寒性及耐水性之材料。
- 5.2 吸收衝擊墊料：使用硬質發泡聚苯乙烯或性能相同及以上之其他材料，材料應通過耐汗試驗及髮油試驗，應不致產生脆化、膨脹、濕潤、軟化等現象，且不致引起皮膚病。
- 5.3 頭帶及束具：須有足夠強度，且應通過耐汗試驗及髮油試驗，應無脆化、膨脹、濕潤、軟化等現象，且不致引起皮膚病。
- 5.4 金屬類：應使用耐蝕性材料或施防銹處理之材料。
6. 參考頭型及標準頭型尺度：如圖 6—1，6—2，6—3 所示。
7. 構造
- 7.1 一般規定
- 7.1.1 安全帽係由帽體及帽內之吸收衝擊墊料、束具所組成，應具有抵抗刺穿能力及吸收衝擊能，以緩和對使用者之頭部之衝擊。安全帽之各部份均為保護戴用者之頭部安全，因之安全帽內部應不致使戴用者，頭部有受傷之虞之堅硬物質，又為防止安全帽自頭部脫落須裝設頭帶。
- 7.1.2 安全帽在其參考平面上方之任何方向，應有吸收衝擊能之設計。
- 7.1.3 戴用面及眼睛之保護具時，不得降低安全帽之功能。
- 7.1.4 在正常情況戴用時，必須符合下列各項之規定
- (1) 戴用時應適合頭部大小，感覺舒適，不妨礙頭部上、下、左、右正常之搖擺、轉動。
  - (2) 不妨礙左右、上下之視野。
  - (3) 不妨礙聽覺，行駛中之振動與噪音，不致發生不適感。
  - (4) 帽內設計應考慮冬暖夏涼，寒熱氣候均能適應。
- 7.1.5 有護耳之安全帽，在行駛中應保持牢固，不得鬆脫。
- 7.2 帽體：應為堅固之殼體，其構造及形狀應符合下列之規定。
- 7.2.1 帽體表面應光滑，帽緣亦應圓滑，前側面視之，可見突出面積應具有  $2500 \text{ mm}^2$  之反射光面。
- 7.2.2 帽內不得有堅硬突出物，帽體表面之堅硬突出物限以連接附件所需，惟不得超出  $5 \text{ mm}$ ，鉚釘頭不得超出  $1.6 \text{ mm}$ ，護目鏡止栓，不得突出帽表面  $5 \text{ mm}$ ，但容易脫落者不在此限。
- 7.2.3 具有帽簷之安全帽，在疾速行駛中，受風壓時不得妨礙視野。
- 7.3 吸收衝擊墊料：吸收衝擊墊料應與帽體內面緊密貼合，受衝擊時能吸收衝擊能，以保護戴用者之頭部。在參考平面上方墊料厚度應在  $10 \text{ mm}$  以上，並可有適當之通氣。
- 7.4 頭帶：當安全帽受到衝擊時，應堅牢固定，保持安全帽與戴用者之正常位置，附耳罩者，不應妨礙聽覺。
8. 品質及性能
- 8.1 外觀
- 8.1.1 帽體表面色彩應顯明。
- 8.1.2 帽體及金屬類不得有傷痕、破裂、龜裂、剝皮及生銹等缺點。
- 8.1.3 吸收衝擊墊料及束具，不得有傷痕、污穢等缺點。
- 8.2 衝擊吸收性：須符合下列規定外，受衝擊後之帽殼不得有裂開現象。
- 8.2.1 不得產生  $400 \text{ G}$  ( $3924 \text{ m/s}^2$ ) 以上之衝擊加速度。
- 8.2.2 產生  $200 \text{ G}$  ( $1962 \text{ m/s}^2$ ) 以上之衝擊加速度時，其持續時間應在  $2 \text{ ms}$  (毫秒) 以下。
- 8.2.3 產生  $150 \text{ G}$  ( $1472 \text{ m/s}^2$ ) 以上之衝擊加速度時，其持續時間應在  $4 \text{ ms}$  (毫秒) 以下。
- 註 1：{ } 內之數值為國際單位制 (SI) 併記供參考。
- 8.3 耐穿透性：作穿透性試驗，鋼錐不得接觸標準頭型表面。
- 8.4 頭帶強度：作頭帶強度試驗時，頭帶不得自按裝處分離或損傷，此外不得自帽體頂端及頭帶下端垂直距離  $25 \text{ mm}$  上之伸長。

- 8.5 周圍視界：作周圍視界試驗時，安全帽周圍視界與中心平面兩側夾角至少各為  $105^{\circ}$ 。此外周圍視界特殊角度以內，安全帽帽簷與基本平面之距離最高不得超過 50mm，最低不得妨礙視線。
- 8.6 耐燃性：作耐燃性試驗時，帽體及帽簷材料應自動熄滅或抑止火焰蔓延，其燃燒速度不超過 75 mm/min。
- 8.7 重量：安全帽之重量應在 1500 g 以下，但競賽用者不在此限。
9. 檢驗：依 CNS 3902 乘坐機器腳踏車用安全帽檢驗法檢驗。
10. 標示：於安全帽易見處以不易剝落方法標示下列各項。
  - (1) 種類及主要用途（第 4 節規定之第 1 種一般機器腳踏車用或第 2 種競賽機器腳踏車用）。
  - (2) 標稱尺寸（以頭帶內側圓周尺寸表示，單位：cm）。
  - (3) 製造廠商或商標，及自國外進口者，並應標明其公司及地址。
  - (4) 製造年月。
  - (5) 安全帽應標示使用說明及注意事項，如
    - (i) 請使用符合頭型之安全帽。
    - (ii) 請繫帶緊頭帶，以防安全帽脫離。
    - (iii) 安全帽受衝擊後，外觀無損傷，請勿再使用。
    - (iv) 請勿再塗裝或用有機溶劑洗除表面油污。

圖 6-1 標準頭型——大型

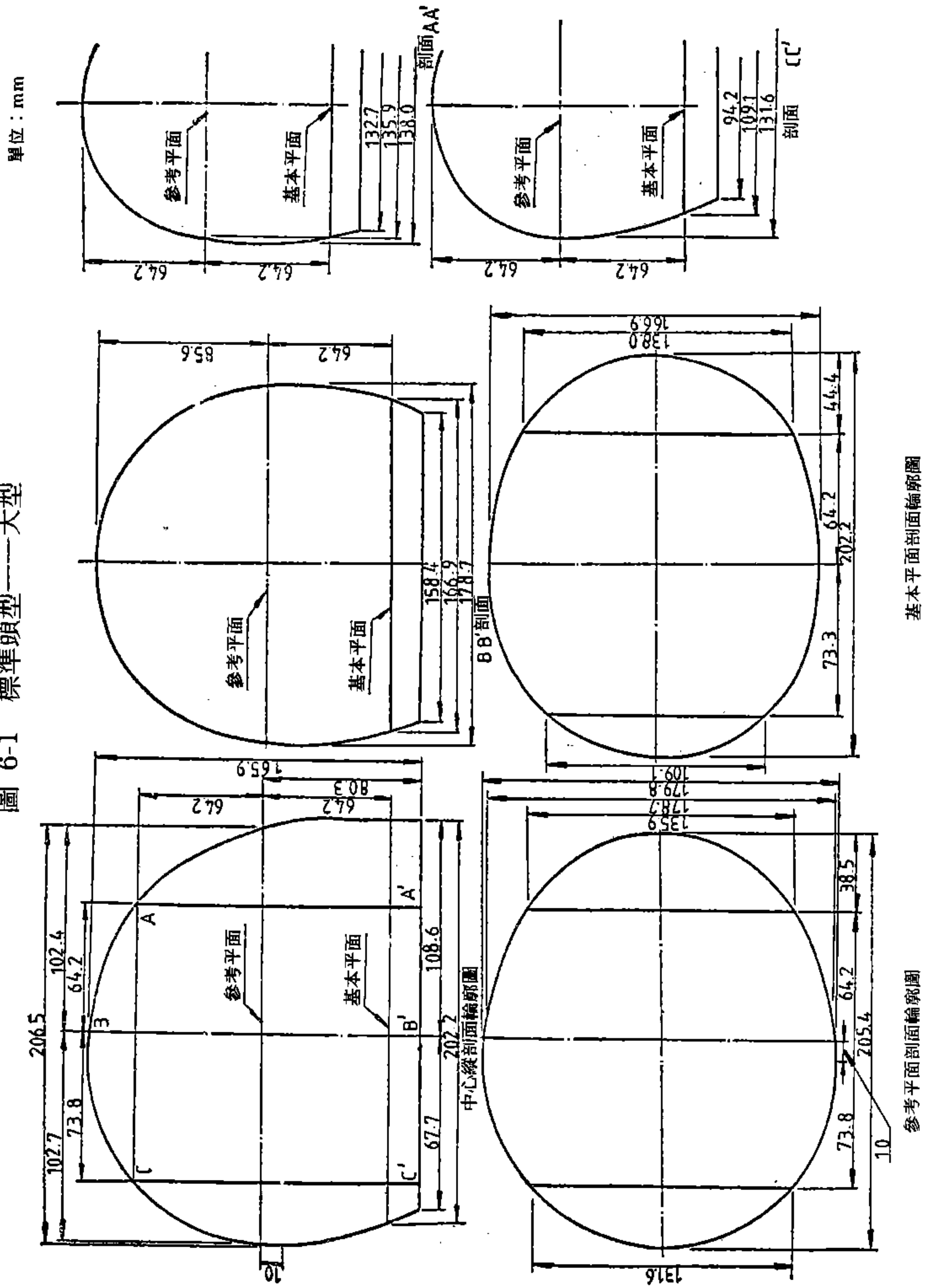
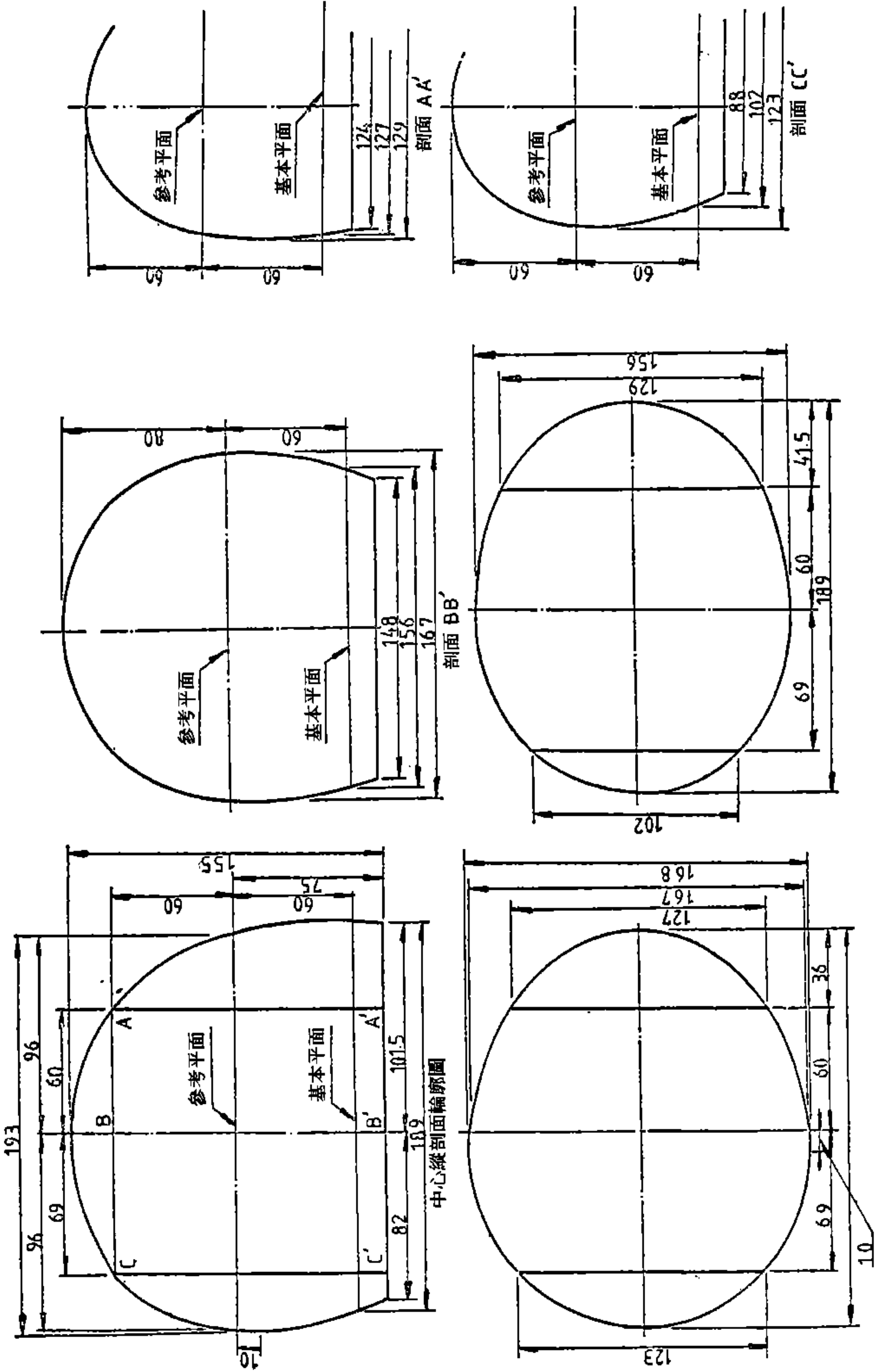




圖 6-2 標準頭型——標準型

單位：mm

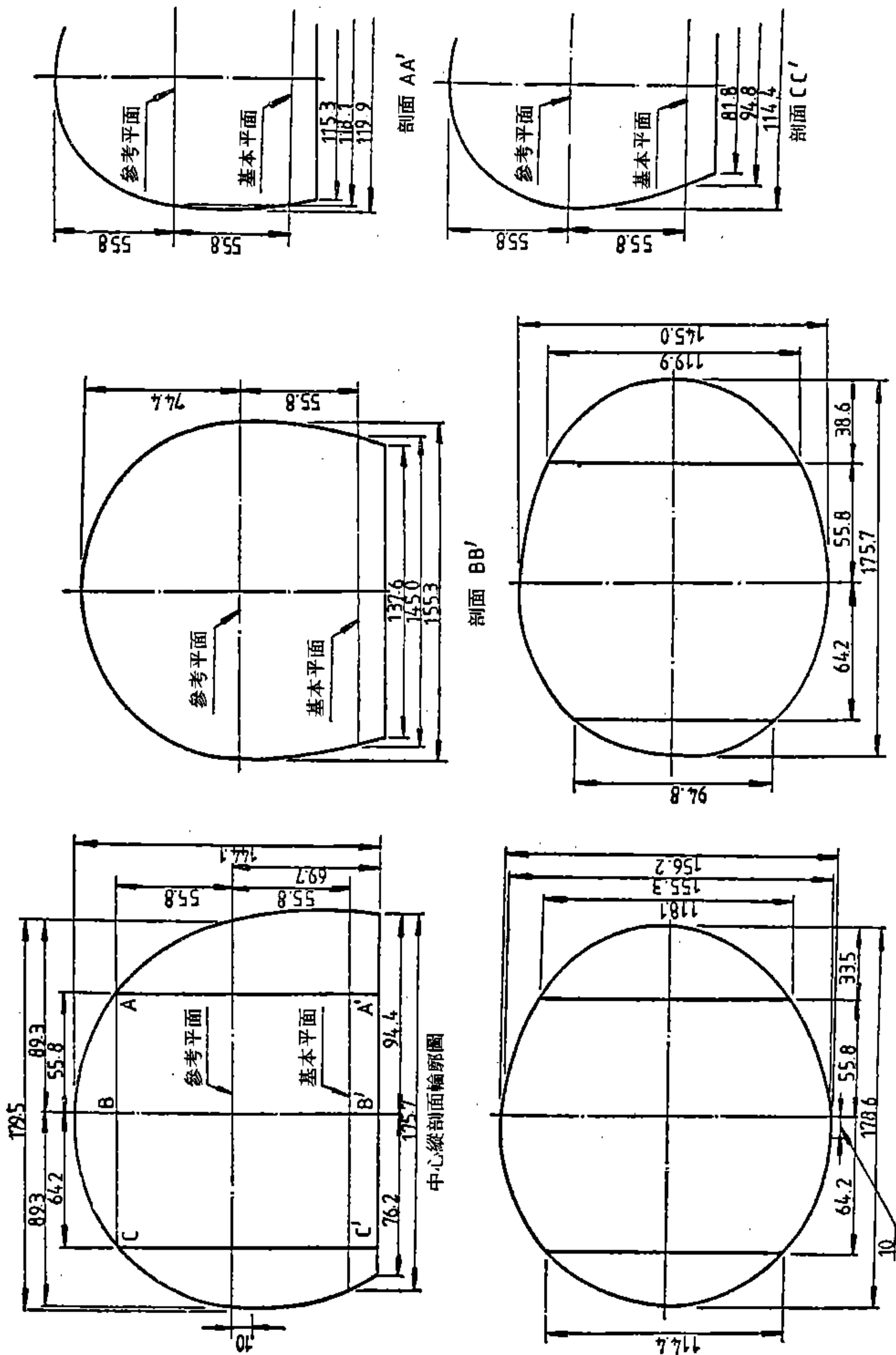


基本平面剖面輪廓圖

參考平面剖面輪廓圖

圖 6-3 標準頭型——小型

單位：mm



引用標準：CNS 3902 乘坐機器腳踏車用安全帽

## 附錄二

中國國家標準	乘坐機器腳踏車用安全帽檢驗法	總號	390
<b>CNS</b>		類號	Z301

## Method of Test for Protective Helmets of Motor Cyclists

1. 適用範圍：本標準適用於機器腳踏車乘坐人員用之安全帽之檢驗。

2. 檢驗項目：

- (1) 材料。
- (2) 構造及外觀。
- (3) 重量。
- (4) 衝擊吸收性。
- (5) 耐穿透性。
- (6) 頭帶強度。
- (7) 周圍視界。
- (8) 耐燃性。

3. 設備：

3.1 衝擊吸收性裝置：其附件如下參考圖 1。

3.1.1 標準頭型及落下裝置：標準頭型係用鋁合金製成，共振頻率應不低於 3000 Hz。其形狀及尺度依 CNS 2396 乘坐機器腳踏車用安全帽之圖 6-1、6-2 及 6-3 之規定。標準頭型及試驗器具及支持臂等落下裝置之總重量如表 1。支持臂之重量應在 800 g 以下。落下裝置之重心係在以衝擊點為中心，畫一垂直中心軸形成 10° 內角之圓錐之內。標準頭型應標示參考及基本平面。

表 1

標準頭型種類	落下裝置之總質量 (kg)
大 型	$6.00^{+0.09}_0$
標 準 型	$5.00^{+0.09}_0$
小 型	$4.00^{+0.09}_0$

3.1.2 鋼砧：平面形直徑 12.7 cm，半球形半徑 4.8 cm。

3.1.3 加速度計

- (1) 頻率特性：10~10,000 Hz ( $\pm 3$  dB)
- (2) 最大測定值：2000 G {19.6 km/s<sup>2</sup>}
- (3) 固有振動頻率：20,000 Hz 以上。

註 1：{ } 內數值係國際單位制 (SI)。

3.1.4 測定記錄裝置：與加速度計連結之測定記錄裝置，依下列各項。

- (1) 綜合頻率特性：10~10,000。在 10,000 Hz 處  $\pm 3$  dB。
- (2) 應能讀取 CNS 2396 第 8.3 節規定之衝擊加速度之持續時間，並應能連續記錄測定之波形。
- (3) 使用陰極射線示波器時，應符合下列條件
  - a、具有記錄裝置或攝影設備。
  - b、垂直軸之全刻度 (full scale) 內，應能記錄 400 G {3924 m/s<sup>2</sup>}。
  - c、水平軸之全刻度最少能讀取 10 ms (毫秒)，可計測 200 G {1962 m/s<sup>2</sup>} 以上及 150 G {1472 m/s<sup>2</sup>} 以上之衝擊加速度之持續時間至 0.1 ms (毫秒)。

3.2 耐穿透性試驗裝置：參考圖 2。

3.2.1 標準頭型在參考平面以上應為電導面，電導面與指示計連接。

第一次修訂：67年8月1日  
第二次修訂：72年6月13日  
(共6頁)

公 布 日 期  
64 年 12 月 4 日

經 濟 部 中 央 標 準 局 印 行

修 訂 日 期  
74 年 9 月 17 日

印行年月

74年10月

本標準非經本局同意不得翻印

甲 4 (210×297)

3.2.2 鋼錐：重量為  $3 \pm 0.045$  kg，鋼錐尖端頂角為  $60 \pm 5^\circ$ ，尖端打擊點為  $0.5 \pm 0.05$  mm 之半球狀。硬度 H<sub>RC</sub> 63~68。形狀及尺寸如圖 3 所示。鋼錐前端部份之材料應採用 CNS 2964 碳工具鋼之 SK 3。鋼錐並應與指示計連接。

3.3 頭帶強度試驗裝置：圖 4 所示。

3.4 酒精燈。

#### 4. 抽 樣：

每批樣品數量	抽樣數量
200 個以下	4 個
400 個以下	6 個
600 個以下	8 個
超過 600 個	10 個

#### 5. 試樣調製及試驗數量：

##### 5.1 試樣調製：

- (1) 常溫處理：第 1 頂安全帽放置於常溫 ( $18^\circ \sim 25^\circ \text{C}$ ) 中 24 小時以上。
- (2) 高溫處理：第 2 頂安全帽放置於  $50 \pm 2^\circ \text{C}$  之恆溫槽中 24 小時以上。
- (3) 低溫處理：第 3 頂安全帽放置於  $-5^\circ \pm 2^\circ \text{C}$  之恆溫槽中 24 小時以上。
- (4) 浸水處理：第 4 頂安全帽放置於  $18^\circ \sim 25^\circ \text{C}$  之水中浸 24 小時以上。經上述處理後之安全帽必須於 1 分鐘內開始試驗。

##### 5.2 試驗數量：

- 5.2.1 衝擊吸收性試驗之數量：經 5.1 節(2)，(3)，(4)各項處理之安全帽各 1 個。
- 5.2.2 穿透性試驗之數量：常溫處理之安全帽 1 個，或衝擊吸收性試驗後之安全帽 1 個。
- 5.2.3 頭帶強度試驗之數量：常溫處理之安全帽 1 個。或衝擊吸收性試驗後，或穿透性試驗後之安全帽 1 個。

#### 6. 檢 驗：

##### 6.1 材料檢驗：

- 6.1.1 外觀檢驗：以目視檢查帽體、頭帶，吸收衝擊墊料之外觀。
- 6.1.2 耐汗試驗：頭帶及吸收衝擊墊料，依 CNS 1494 耐汗染色堅牢度檢驗法第 5 節調製之常溫人造汗液浸 24 小時後，以目視及觸感檢查，有無產生脆化，膨脹或軟化等現象發生。
- 6.1.3 髮油試驗：在吸收衝擊墊料表面塗敷藥用白凡士林油，放置大氣中 24 小時後，以目視及觸感檢查，有無產生脆化，膨脹或軟化等現象發生。

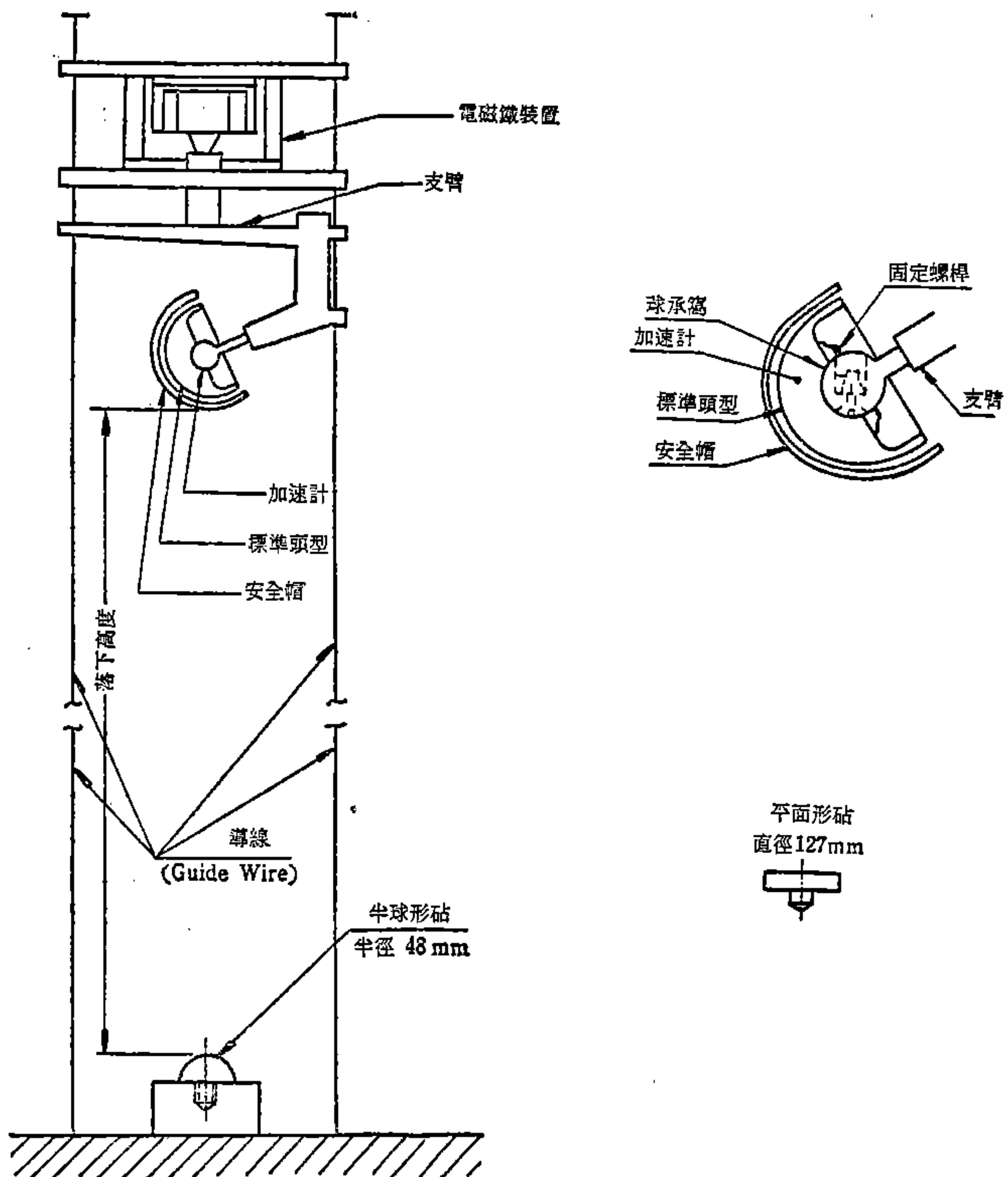
##### 6.2 成品檢驗：

- 6.2.1 構造及外觀檢驗：以目視及觸感檢查，突出物及尺寸部份以尺測定。
- 6.2.2 重量：以秤測定。
- 6.2.3 衝擊吸收性檢驗：試驗裝置如圖 1 所示。
  - 6.2.3.1 標準頭型之選用：安全帽標稱尺寸（頭帶內側圓周之尺寸）在 61 cm 以上者使用大型之標準頭型，57 cm 以上未滿 61 cm 者使用標準型之標準頭型，未滿 57 cm 者使用小型之標準頭型。
  - 6.2.3.2 安全帽試驗位置之確定：
    - (1) 將安全帽改置於第 6.2.3.1 節規定之頭型上，帽內頭帶調至最大，如無頭帶則依相當帽內最大尺寸，並保持標準頭型之位置與基準在水平狀態。
    - (2) 加負荷  $4.5 \pm 0.005$  kgf  $\left\{ \begin{matrix} 45.0 + 0 \\ -0.05 \end{matrix} \right\}$  N 於帽頭，再按帽內帽位置線對標準頭型之基本平面，令其穩定。
    - (3) 依 CNS 2396 乘坐機器腳踏車用安全帽第 2.14 節規定在帽外表畫試驗線。
    - (4) 將安全帽置於 6.2.3.1 規定之標準頭型上，帽位置線應符合標準頭型之標線、安全帽應予固定，以免在衝擊前或試驗操作時改變位置，頭帶位置應不干礙自由下落。
  - 6.2.3.3 落下高度：如表 2 規定。

表 2

種 類 面	第 1 種	第 2 種
平面形鋼砧	160 cm	183 cm
半球形鋼砧	—	138 cm

圖 1



#### 6.2.3.4 操作方法：

- (1) 將鋼砧固定於 130 kg 重量之固定塊（混凝土塊），固定塊放在至少厚 25 mm，0.1 m<sup>2</sup> 面積之鋼塊上。
- (2) 加速度計放置於標準頭型內衝擊位置時，其感應軸應在垂直線或 5° 之內。
- (3) 衝擊點及衝擊次數：
  - a、第 1 種安全帽在試驗線上，前頭部、後頭部及兩側部各取一點共四點，每點各衝擊 1 次。各衝擊點間之相互距離不得少於安全帽最大圓周之 1/5。使用平面形鋼砧。
  - b、第 2 種安全帽在試驗線上，前頭部、後頭部及兩側部各取一點共四點，每點各衝擊 2 次。各衝擊點相互間之距離不得少於最大圓周之 1/5 各衝擊點前後兩次之衝擊中心不得超過 6 mm。其中二點使用平面形鋼砧，另二點使用半球形鋼砧。
- (4) 安全帽固定後（如圖 1 所示）依表 2 規定之落下高度，使落下裝置落下，安全帽上所定之衝擊點應命中鋼砧。
- (5) 各計器於試驗前，輸入電源使達平衡狀態，放置規定時間後，方可進行試驗。
- (6) 檢查試驗後記錄裝置之記錄，核算出數據。

#### 6.2.4 耐穿透性試驗：設備及試驗參考圖 2 及圖 3。



- 6.2.4.1 標準頭型之承載物依 6.2.3.4 之(1)之規定。
- 6.2.4.2 將安全帽穩定地放置在標準頭型上(安全帽尺寸之調節,為套帶最鬆弛之狀態),帽上試驗線以上不得有其他固定附件或堅硬突出物。帽內位置線需與標準頭型標線對齊。
- 6.2.4.3 在試驗線上取 3 點試驗,各點之中心距離最少 75 mm。如使用衝擊吸收性試驗後之安全帽,則穿刺點應距衝擊點 75 mm 以上。
- 6.2.4.4 鋼錐應向垂直於帽之試驗面衝刺,自由落下高度第 1 種安全帽為  $1000 \pm 5$  mm 第 2 種安全帽為  $3000 \pm 15$  mm。(自由落下高度為鋼錐尖端至衝擊點之垂直距離。)
- 6.2.4.5 試驗前,應試驗鋼錐接觸頭型之電導面,電路接通時指示計有無指示。
- 6.2.4.6 作穿透試驗後,檢查指示計有無信號指示,若無指示則表示未接觸頭型表面。

圖 2

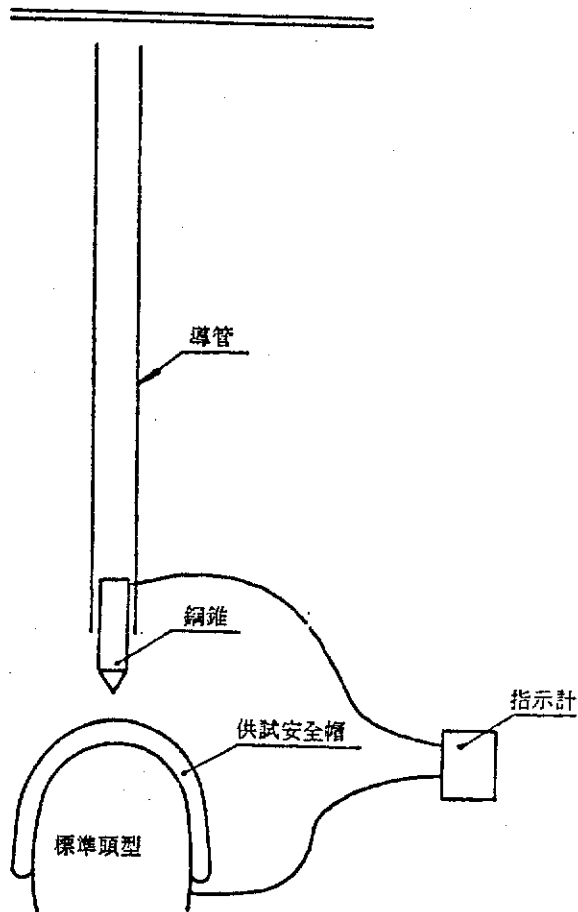
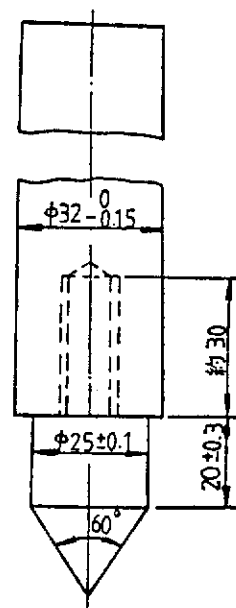
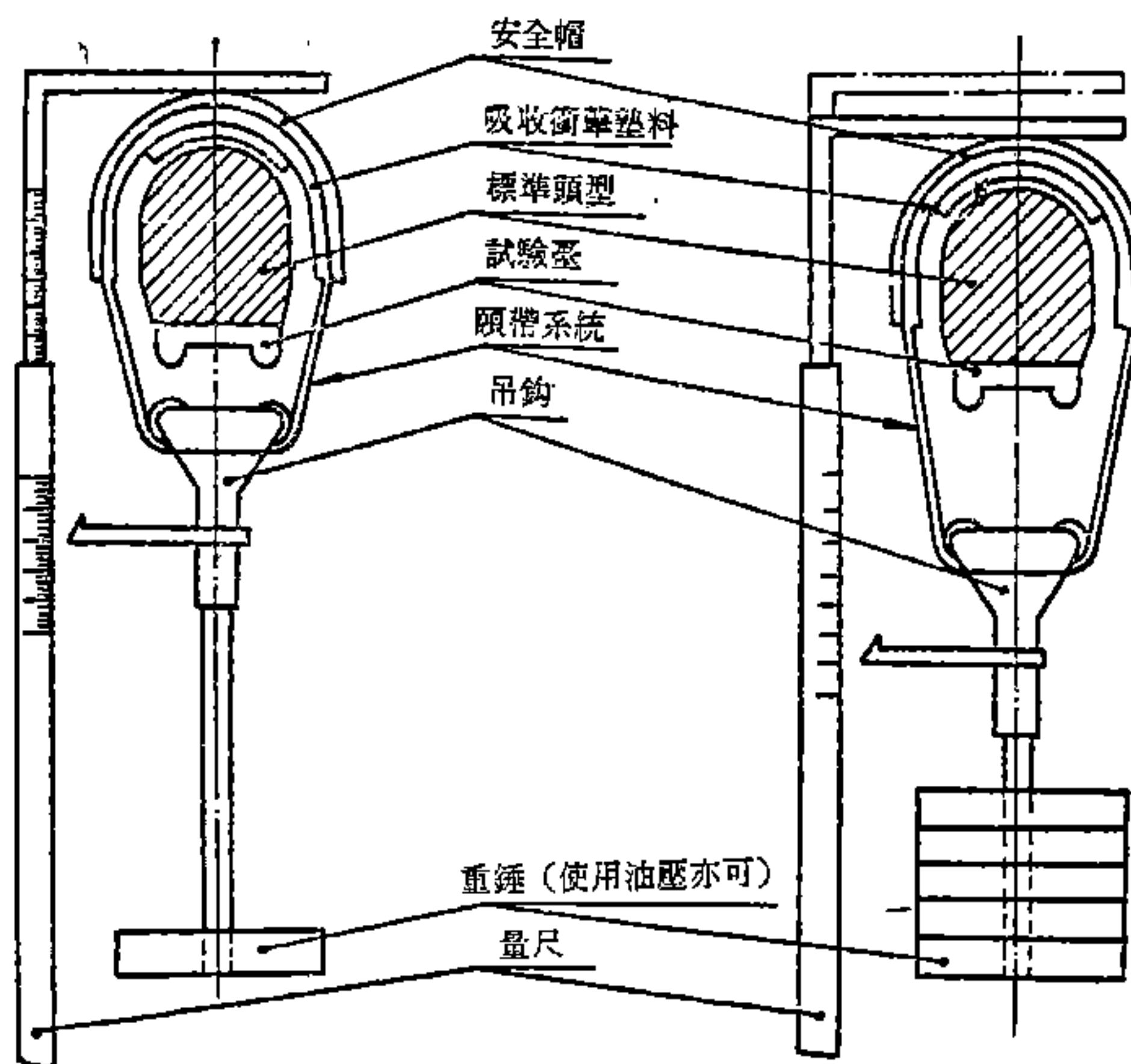


圖 3 鋼錐



- 6.2.5 頭帶強度試驗：試驗設備如圖 4 所示。

圖 4



將安全帽裝在標準頭型上後放置於試驗臺上，在頭帶系統掛上吊鉤後加表 2 規定之初負荷，測定吊鉤等位置後，掛上表 2 規定總負荷或總引張負荷，放置 2 分鐘後，從已測定之吊鉤位置測定垂直移動距離，求出其伸長度。

移除負荷後，應檢查頭帶系統鬆緊，損傷及其他缺點，如有護額帶者，應除去護額帶後方試驗。

試驗用之標準頭型，依照衝擊吸收性試驗之規定。

試驗用之吊鉤（如圖 5）重量可設計等於初負荷。

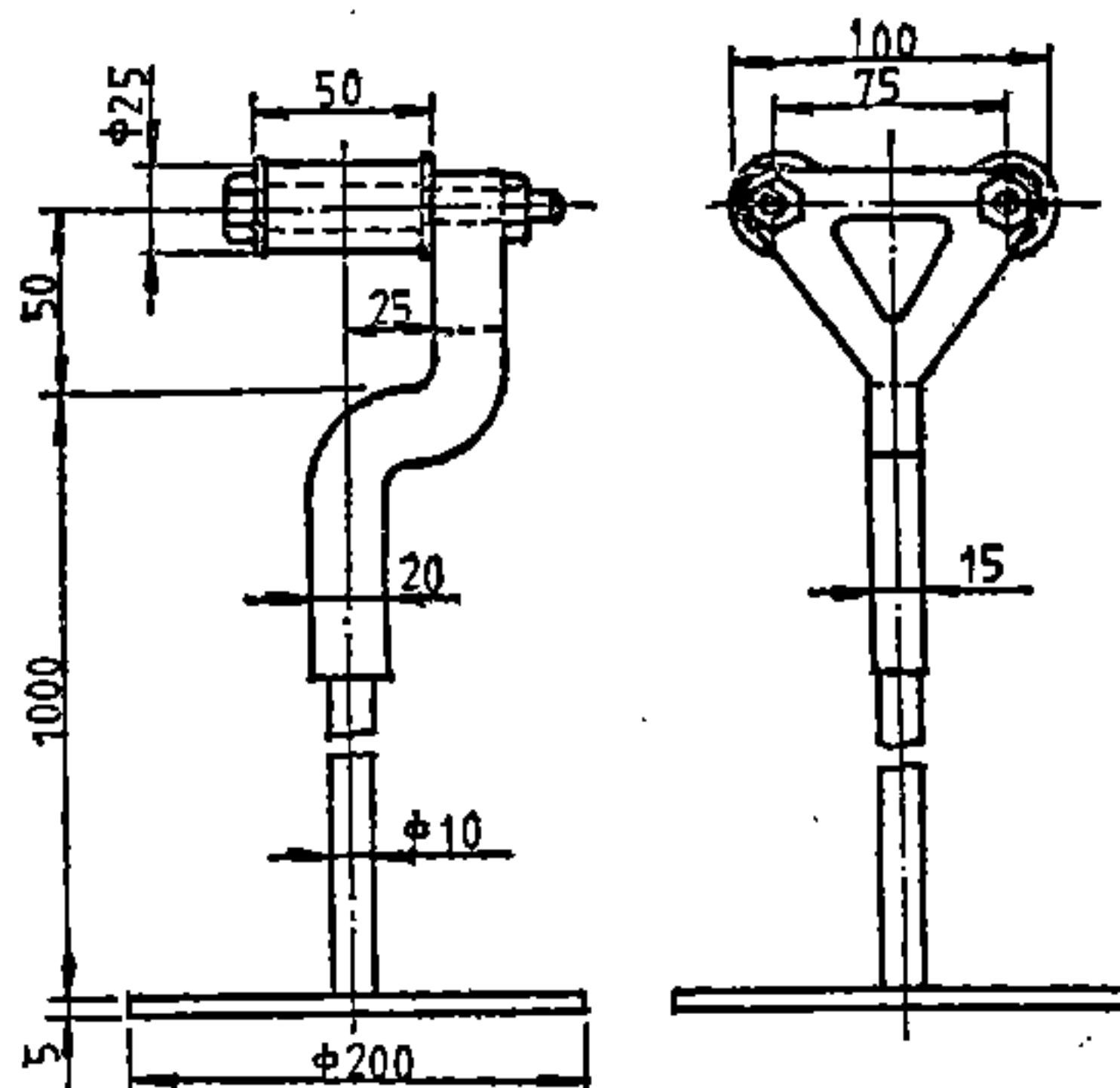
表 2

單位：kgf(N)

種 類	初 負 荷	總負荷或引張負荷
第 1 種	5 {50}	50 {500}
第 2 種	23 {230}	136 {1360}

圖 5 吊鉤

單位：mm



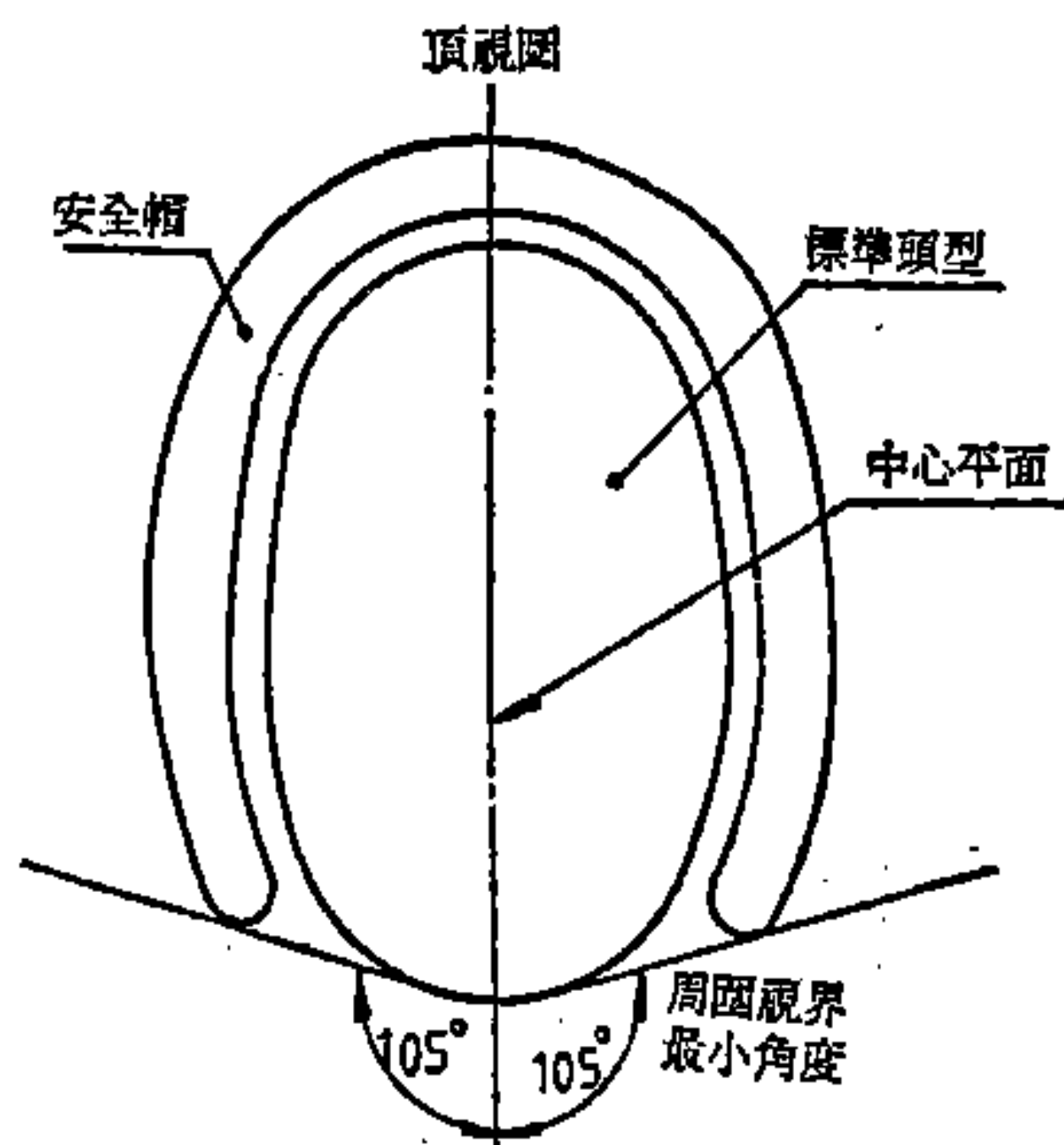
甲 4 (210×297)

重量應在 5 kg (50N) 以下。

註 2：總負荷包括吊鉤重量。

6.2.6 周圍視界檢驗：將安全帽置於標準頭型上，依圖 6 所示在中心平面與基本平面交點處測定周圍視角。

圖 6

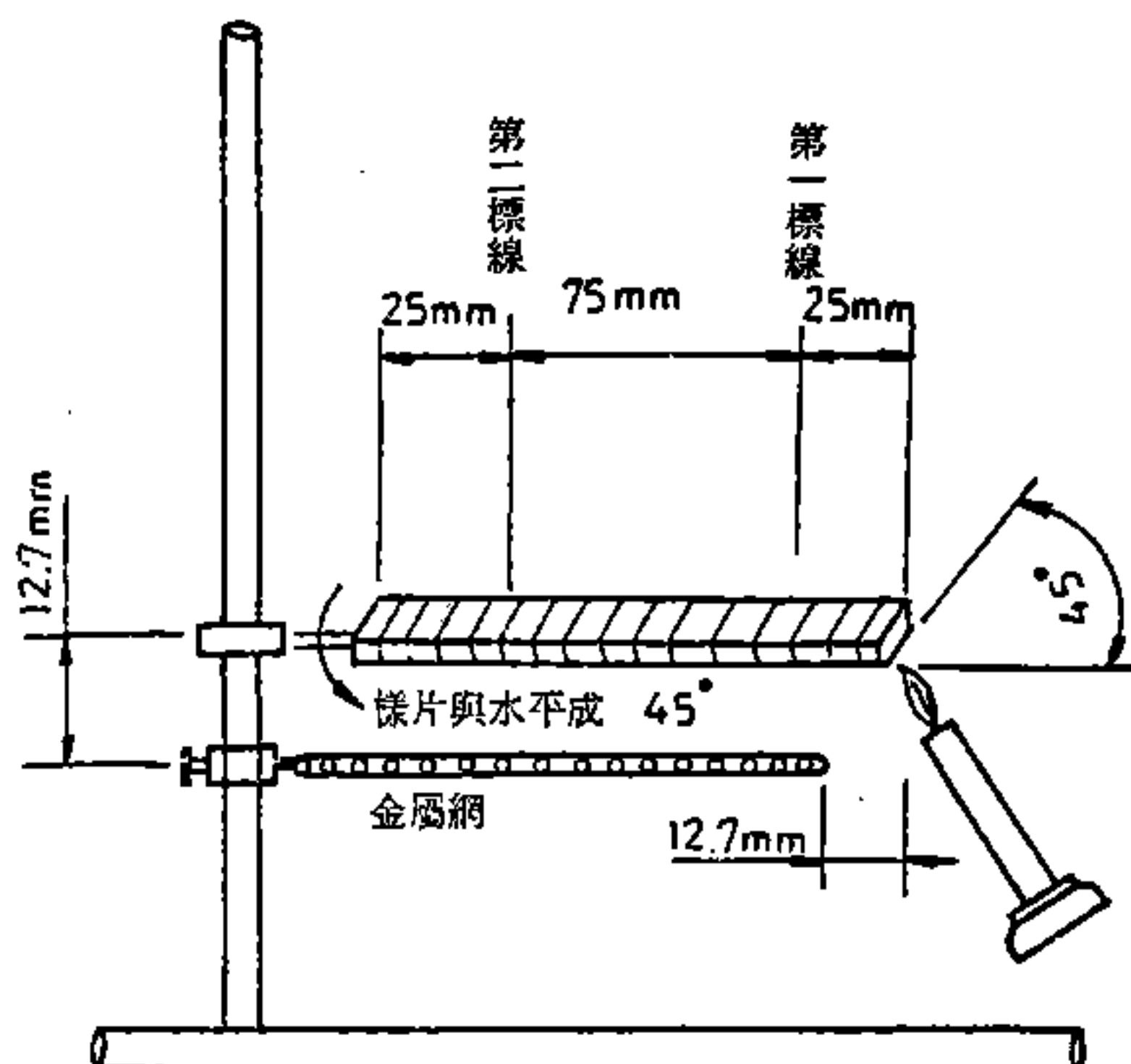


6.2.7 燃燒試驗：

6.2.7.1 自帽體切下一片大約 13×140 mm 儘可能平坦之樣片。自樣片一端 25 mm 與 100 mm 處各畫一直線。另一端夾緊固定在支架上。使樣片之長方向與水平成 45°角。樣片應在空氣不流通之環境溫度下試驗，如圖 7 所示。

6.2.7.2 以酒精燈置於與樣片懸空一端下方 13~19 mm 處，使火焰尖端與樣片正好接觸 10 秒後，移開酒精燈如樣片繼續燃燒，以跑錶計算，經過 75 mm 兩標線間之時間，測定其燃燒速率每分鐘若干公釐。每頂帽樣片均應試驗一次，其燃燒速率結果則按平均計算。如連續三個樣片未燃燒至第二道標線，則其材料可視為能抑止火焰蔓延。如連續三個樣片未曾燒至第一道標線，同時在移開燃燒燈 5 秒鐘後並無火焰或餘燼者，可視為能自動熄滅材料。

圖 7



## 附錄三 國外安全帽之規格特性

### 一、用路人安全帽(摘譯自ISO/R1511-1970(E))

#### (一)適用範圍

本標準適用於機器腳踏車與開敞式汽車騎乘人員戴用之安全帽，但不適用於賽車場合。安全帽設計功能在於緩和肇事中頭部所受撞擊之不利效果。

#### (二)安全帽之各部名稱

如表1及圖1所示。

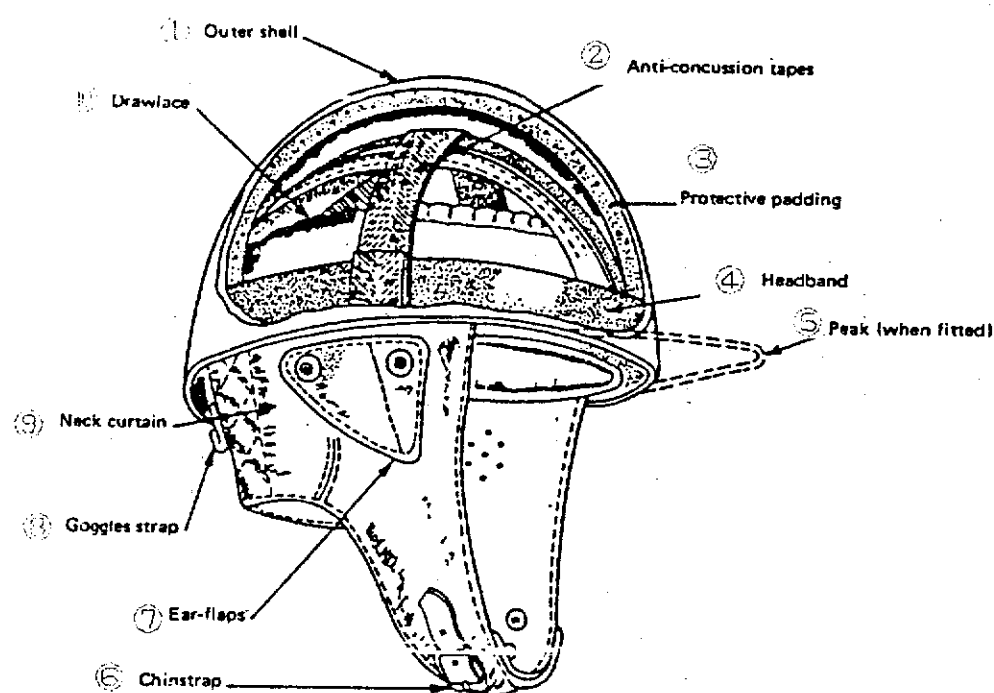


圖1 安全帽各部名稱

表1 安全帽各部名稱

編號	名 稱	編號	名 稱
①	外 殼	⑥	下顎帶環
②	套 帶	⑦	耳 罩
③	吸收衝擊墊料	⑧	護目鏡止栓
④	緩衝帶	⑨	頸 帘
⑤	帽 簷	⑩	頭 墊

### (三)材料

材料應具有耐久性，在正常情況使用時，如曝露於日光、雨雪、塵土、振盪及汗水或髮油等接觸時，不因時間過久或使用環境而致材料特質有重大改變。

### 四構造

#### 1.一般規定

基本上安全帽之外殼應有堅固光滑表面與緩和衝擊之性能。安全帽之各部份均為保護戴用者之頭部安全，因此其內部不應具致使戴用者頭部有受傷之虞之金屬或其他堅硬物質。

下顎帶環之寬度不得小於20毫米(3/4英寸)。

護目鏡止栓不得高於安全帽表面 5毫米(3/16英寸)，且須設置於安全帽之後部。

鉚釘頭部不得高於安全帽表面1.6毫米(1/16英寸)，且不得具有尖銳之突出部份。

#### 2.外殼

其殼體厚度可均勻變化，但不允許任何部份之強度與其它部份之強度有顯著不同。前緣構造不得妨礙戴用眼鏡或護目鏡之正常功能。

#### 3.耳罩與頸帘

安全帽可具備耳罩與頸帘之裝備。

### (五)防護特性

#### 1.防護範圍

周圍視界與中心平面兩側夾角各為120度。

參酌人類學上的資料，設計出一適合95%各種族人類頭型之安全帽，其人造頭型之尺度與形狀如圖2、圖3所示。

圖2中參考線AA之上任何一點應能將衝擊影響減弱至最低需求。

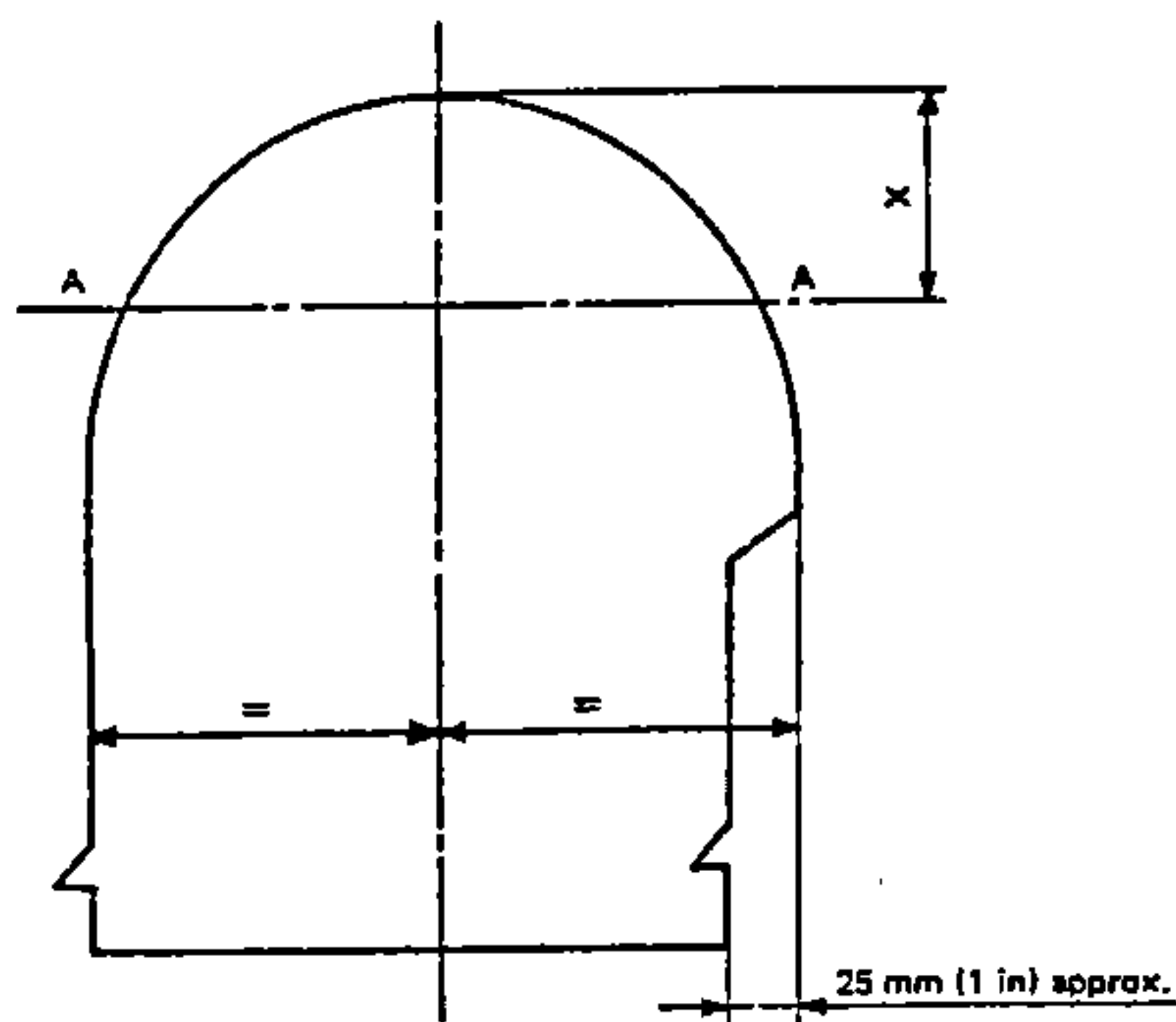
#### 2.衝擊吸收性

依標準檢驗法檢驗時，帽殼不得有破裂現象，且帽體不得損壞至有害於其正常功能之狀況。

檢驗時，受力應小於2,000Kgf(即4,400lbf)。

不得產生相當於5公斤重物體400g以上之衝擊加速度，亦即衝擊加速度不得大於 $400 \times 5g/m$ ( $m$ 為以公斤表示之安全帽質量)。

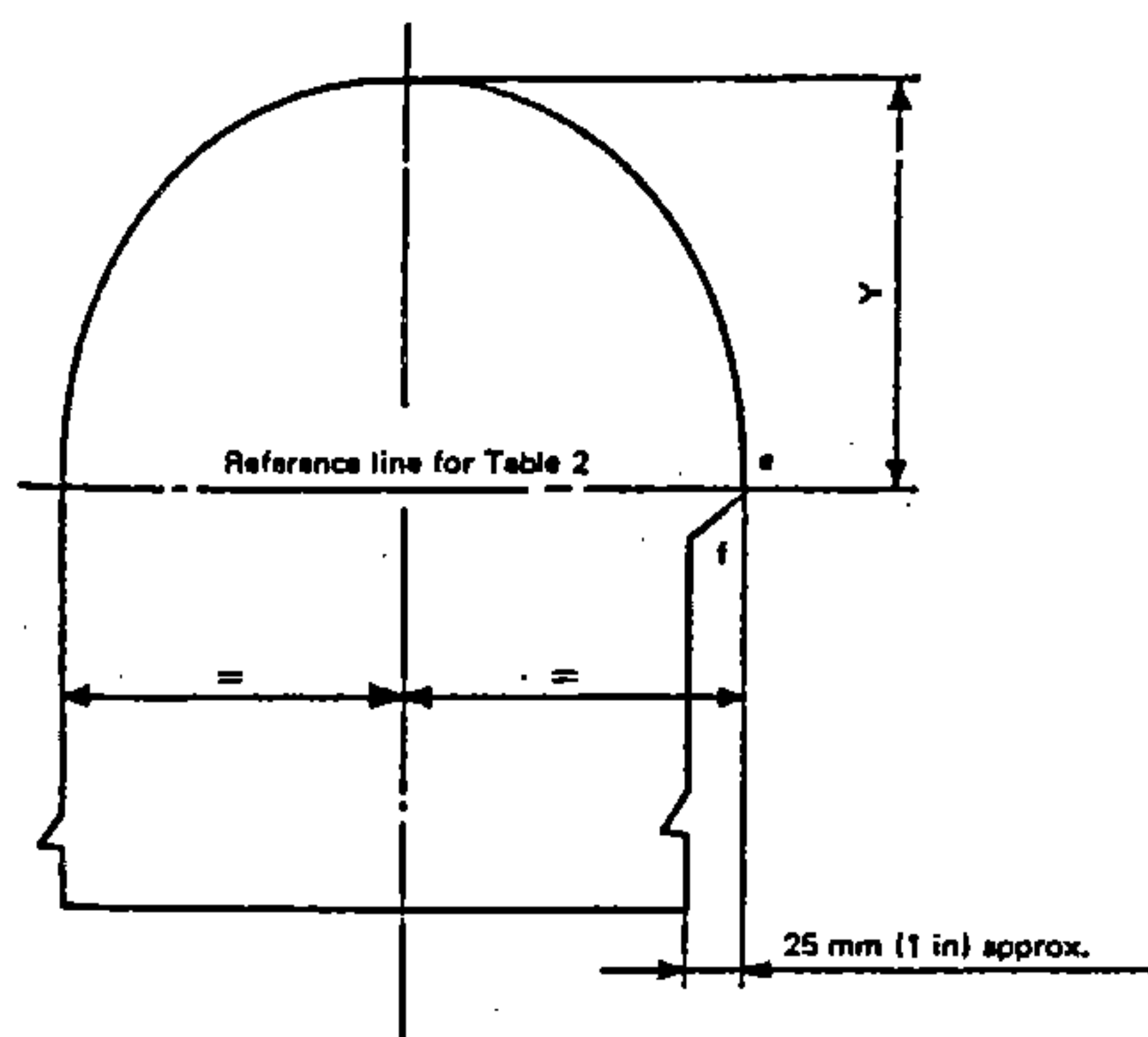




Code letter	Dimension <i>X</i>	
	mm	in
A	27.0	1.06
B	28.5	1.12
C	30.0	1.18
D	31.8	1.25
E	33.3	1.31
F	34.8	1.37
G	36.4	1.43
H	38.1	1.50
J	39.7	1.56
K	41.2	1.62
L	42.7	1.68
M	44.5	1.75
N	46.0	1.81
O	47.5	1.87
P	49.1	1.93
Q	50.8	2.00

The line AA is scribed around the headform on a plane using a scribing block set *X* mm below the extreme top of the headblock

圖2 人造頭型之尺度與形狀(之一)



Code letter	Dimension <i>Y</i>	
	mm	in
A	89.7	3.53
B	91.2	3.59
C	92.7	3.65
D	94.5	3.72
E	96.0	3.78
F	97.5	3.84
G	99.1	3.90
H	100.8	3.97
J	102.4	4.03
K	103.9	4.09
L	105.4	4.15
M	107.2	4.22
N	108.7	4.28
O	110.2	4.34
P	111.8	4.40
Q	113.5	4.47

圖3 人造頭型之尺度與形狀(之二)

### 3.耐穿透性

作安全帽穿透性試驗時鋼釘與人造頭型間距不得小於5毫米(3/16英寸)。

### 4.剛性

作安全帽剛性試驗時,63Kgf壓力產生之形變不得比原先3Kgf壓力產生之形變大40毫米(1.5英寸)以上。壓力由63Kgf回復至3Kgf時,其永久形變不得比原先3Kgf壓力產生之尺度變化大15毫米(9/16英寸)以上。

### 5.帽體與下顎帶環強度

#### (1)抗形變性

作安全帽抗形變試驗時,帽體與其附件在拉力下之垂直形變不得超過25毫米(15/16英寸)。

(2)帽體與其附件在100Kgf之拉力下,不得破裂或脫離帽殼。

### (六)非必要之特性

#### 1.帽簷之彈性

如果安全帽附有帽簷,作彈性試驗時,其歪斜程度不得小於6毫米(1/4英寸)或大於32毫米(1又1/4英寸)。

#### 2.帽簷之抗燃性

如果安全帽必須有抗燃功能,則進行抗燃試驗時,帽簷材料在接觸燃源5秒鐘後不得燃燒。

## 二、陸上交通工具使用者安全帽之規格說明(摘譯自ANSI Z90.1-1971)

### (一)適用範圍

本標準適用於陸上交通工具使用者戴用之安全帽,其設計功能在於緩和頭部受撞擊後之不利效果,但不包括眼部與臉部之防護設備。

### (二)滿足檢驗之要件

- 1.緩和衝擊性。
- 2.抗穿透性。
- 3.帽體與附件強度保持性。

### (三)定義

#### 1.基本平面(Basic Plane)

係通過參考頭型左右耳洞中央及眼窩底緣之平面。

## 2. 中心平面 (Mid-Sagittal Plane)

通過參考頭型或標準頭型頂點之縱面，與基本平面垂直，並按幾何形狀平分頭型。

## 3. 突出部 (Projection)

任何在參考頭型表面產生突然起伏的部份。

## 4. 安全帽 (Protective Headgear)

戴用於頭部之設備，其設計功能在於緩和頭部受撞擊後之不利效果。

## 5. 參考平面

位於基本平面上方，與基本平面平行且相距2.36英寸(60毫米)±0.04英寸(1毫米)之平面。

## 6. 帽體 (Retention System)

安全帽所賴以維繫正常功能之設備組合系統。

## 7. 參考頭型 (Reference Headform) 或標準頭型 (Standard Headform)

係參酌人類學上的資料，設計出一適合95% 各種族人類之頭型。

# 四 構造

## 1. 一般規定

安全帽之外殼為堅固光滑表面，具有緩和衝擊與抵抗穿透之性能，其非必要性之附件設計不應使戴用人在肇事中有受傷害之可能。

## 2. 突出部

安全帽上永久性突出部之高度不得大於3/16英寸(5毫米)。

## 3. 帽體

帽體結構須適當牢固，以確保頭盔於撞擊情況下不致脫落。

## 4. 周圍視界

標準頭型上中心平面兩側至少120度。

# (五) 材料

安全帽各部份製造時之材料應具有耐久性，在正常情況使用時，如曝露於日光、雨雪、塵土、振盪及汗水或髮油等接觸時，不因時間過久或使用環境而致材料特質有重大改變。

(六)標示

每頂安全帽應以耐久性質料標示下列各項內容：

- 1.式樣名稱。
- 2.製造廠商。
- 3.安全帽無法使戴用者免於任何衝擊之傷害,然而卻必須符合各項安全檢驗標準。
- 4.安全帽藉由帽體之部份損壞以吸收撞擊所產生之動能。若損壞不嚴重,應送請製造廠商檢查;若嚴重損壞,則應銷毀重新購置。

(七)防護範圍

- 1.防護範圍包含參考平面以上之部份。安全帽任何零件不可因撞擊試驗或不留意而脫落。
- 2.參考平面以上部份應能將衝擊影響減弱至最低需求。

# 附錄四

## 臺灣地區機車使用者肇事件數

### 與主要肇事原因關係表

單位:件

		年 份	73年	74年	75年	76年
主 要 肇 事 原 因	車 輛 類 別	人 車 失 過 失				
		人 車 失 過 失				
違規超車	駕駛	人	224	193	226	257
爭(搶)道行駛	駕駛	人	40	28	39	59
蛇行、方向不定	駕駛	人	15	11	12	13
逆向行駛	駕駛	人	102	95	173	197
未靠右行駛	駕駛	人	248	222	117	89
未依規定讓車	駕駛	人	365	324	424	392
轉向(或變換車道)不當	駕駛	人	72	81	79	80
左轉彎未依規定	駕駛	人	323	213	371	359
右轉彎未依規定	駕駛	人	81	40	97	92
迴轉未依規定	駕駛	人	82	71	87	102
橫越道路不慎	駕駛	人	25	25	53	41
倒車未依規定	駕駛	人	23	25	32	30
超速失控	駕駛	人	511	426	561	547
未依規定減速	駕駛	人	497	344	575	451
擅越行人穿越道	駕駛	人	51	32	26	37
未保持行車安全距離	駕駛	人	232	179	283	221
未保持行車安全間隔	駕駛	人	175	139	238	221
停車或暫停時未注意其他車(人)安全	駕駛	人	14	10	13	17
起步未注意他車(人)安全	駕駛	人	25	22	33	41
驚慌失措或躲避失當	駕駛	人	121	112	167	126
酒後駕駛失控	駕駛	人	233	269	316	264
疲勞(患病)駕駛失控	駕駛	人	20	27	23	28
未注意前方路況或車(人)動態	駕駛	人	454	514	746	774
擅(闖)越平交道	駕駛	人	21	25	38	42
違反號誌管制或指揮	駕駛	人	144	79	126	105
違反特定標誌(線)禁制	駕駛	人	81	101	168	137
未依規定使用燈光	駕駛	人	9	7	16	6
暗處停車無燈光、標誌	駕駛	人	9	8	7	10
裝載貨物不穩妥	駕駛	人	2	2	6	6
載貨超車而失控	駕駛	人	--	3	--	3
超載人貨而失控	駕駛	人	5	3	9	7
貨物超長、寬、高而肇事	駕駛	人	3	2	4	1
左側裝卸貨不當	駕駛	人	--	--	2	--
拖載未蓋安全措施	駕駛	人	2	--	--	1
未待乘客安全上下開車	駕駛	人	--	--	--	--
其他裝載不當肇事	駕駛	人	2	1	1	1
違規停車不當而肇事	駕駛	人	34	33	49	41
拋棄未採安全措施	駕駛	人	5	7	7	14
開啓車門不當而肇事	駕駛	人	17	14	23	17
故意肇事	駕駛	人	3	--	2	--
其他引起事故之違規或不當行為	駕駛	人	177	133	150	144
不明(肇事逃逸)	駕駛	人	386	374	534	564
駕駛人無過失	駕駛	人	--	--	--	--
機車失竊	駕駛	人	11	15	13	13
方向操縱系統故障	駕駛	人	6	1	5	3
燈光系統故障	駕駛	人	1	--	3	4
車輪脫落或輪胎爆裂	駕駛	人	9	17	14	20
其他引起事故之故障	駕駛	人	4	2	5	5
未依規定行走行人穿越道、地下道、或大橋而穿越	駕駛	人	6	6	5	6
未依燈光號誌或手勢指揮而穿越路口	駕駛	人	--	--	--	0
穿越道路未注意左右來車	駕駛	人	19	17	26	17
在道路上嬉戲或弄弄不定	駕駛	人	4	--	7	3
未待車輛停妥而上下	駕駛	人	--	--	--	--
上下車輛未注意安全	駕駛	人	--	1	--	--
頭手伸出車外而肇事	駕駛	人	--	--	--	--
乘坐不當而跌落	駕駛	人	2	--	1	4
在路上工作未設適當標誌	駕駛	人	--	--	--	--
自殺	駕駛	人	--	--	--	--
其他引起事故之疏失	駕駛	人	1	7	6	9
行人(或乘客)無過失	駕駛	人	--	--	--	--
路況危險無安全(警告)設施	駕駛	人	2	8	8	4
交通管制設施失靈、損毀	駕駛	人	--	--	1	--
交通指揮不當	駕駛	人	--	--	--	--
平交道看守疏忽或未放柵欄	駕駛	人	--	--	1	1
其他交通管制不當或警告設施缺陷	駕駛	人	--	--	--	--
突然災害	駕駛	人	--	--	1	--
其他原因	駕駛	人	1	1	1	--
合 計	駕駛	人	4899	4267	5930	5627



## 附錄五 機車使用現況與戴安全帽問卷調查表

您好：

本所為瞭解民衆對機車之使用情形與戴安全帽之意願、意見與建議，以作為研訂「騎（乘）機車戴安全帽」實施辦法之參考，特舉辦此一調查。請您合作配合並提出您寶貴的看法，謝謝您！

交通部運輸研究所 敬啓

☆☆

一、請問您出門可使用的自有交通工具具有那些？（可複選）

☐小客車 ☐機車 ☐腳踏車 ☐其他（\_\_\_\_\_）

二、請問您是否常騎機車？

☐經常騎 ☐偶而騎 ☐很少騎 ☐從不騎

三、請問您是否有以下情形？

☐無論晴雨均騎機車  
☐目前騎機車，但在下雨天改用其他交通工具（如計程車，改開汽車等）  
☐以前常騎機車，現在改開汽車  
☐以前常開汽車，現在因交通擁擠等因素而改騎機車

四、請問您通常騎機車的主要目的是

☐上、下班 ☐上、下學 ☐公務、外勤 ☐購物、遊樂  
☐接送子女、親友 ☐其他（\_\_\_\_\_）

五、請問您通常騎機車的動機是（可複選）

☐省時 ☐方便 ☐便宜 ☐舒適 ☐無其他交通工具可搭乘  
☐其他（\_\_\_\_\_）

六、請問您通常騎（乘）機車時，車上共有幾人？

☐一人 ☐二人 ☐三人 ☐三人以上

七、請問您可使用之安全帽有幾頂？

☐無 ☐有一頂 ☐有二（含）頂以上

如果有，請問安全帽的來源是（二頂以上可複選）：

☐自己花錢購買的 ☐購買機車時附贈的  
☐親友或服務機關贈送的 ☐其他（\_\_\_\_\_）

八、請問您騎機車時經常戴安全帽嗎？

☐幾乎每次都戴 ☐10次有8次戴 ☐10次有5次戴  
☐10次有2次戴 ☐很少戴 ☐從不戴

九、請問您騎機車時，您的主要附載人員經常戴安全帽嗎？

☐幾乎每次都戴 ☐10次有8次戴 ☐10次有5次戴  
☐10次有2次戴 ☐很少戴 ☐從不戴

十、請問您認為目前安全帽對頭部之保護性能如何？

☐非常好 ☐很好 ☐尚可 ☐不好 ☐非常不好

十一、請問您會戴安全帽的可能原因為（可複選）

☐本身為了安全著想 ☐政府宣導 ☐服務機關要求  
☐親朋好友之敦促 ☐追求時髦 ☐保持頭部整潔

十二、請問您騎機車戴安全帽之主要目的是

☐保護頭部安全 ☐擋風砂 ☐避雨淋 ☐防日曬  
☐美觀 ☐其他(\_\_\_\_\_)

十三、請問您通常騎機車戴安全帽之主要環境是

☐隨時隨地 ☐雨天 ☐氣候寒冷 ☐出遠門(如：行程10公里以上)  
☐行駛幹道時(如：時速40公里以上) ☐騎重型車(50cc以上)時

十四、請問您認為目前安全帽的主要缺點是（可複選）

☐攜帶與保管不方便 ☐夏天戴起來太熱 ☐品質不可靠 ☐無缺點  
☐妨礙視線 ☐影響聽力 ☐價格貴 ☐其他(\_\_\_\_\_)

十五、請問您是否曾經騎(乘)機車而肇事受傷？☐是 ☐否

如果是，請問您自己：傷勢較嚴重那次是否戴安全帽？☐是 ☐否

車輛損壞之修護花費約新臺幣\_\_\_\_\_元

受傷部位是(可複選) ☐頭 ☐頸 ☐胸 ☐腹  
☐腰 ☐背脊 ☐手(腕) ☐腳(腿)

共經過\_\_\_\_\_個月\_\_\_\_\_天才恢復正常作息

醫療費用總計花費新臺幣\_\_\_\_\_元

您的附載人員：

傷勢較嚴重那次是否戴安全帽？☐是 ☐否

車輛損壞之修護花費約新臺幣\_\_\_\_\_元

受傷部位是(可複選) ☐頭 ☐頸 ☐胸 ☐腹  
☐腰 ☐背脊 ☐手(腕) ☐腳(腿)

共經過\_\_\_\_\_個月\_\_\_\_\_天才恢復正常作息

醫療費用總計花費新臺幣\_\_\_\_\_元

十六、請問您對於實施「騎(乘)機車戴安全帽」之看法如何？

就地區而言：☐不分地區，全面實施 ☐郊區戴，市區可不戴  
☐市區戴，郊區可不戴

就道路類型或速限而言：

☐不分道路類型或速限，全面實施  
☐速限 25 公里以上之道路戴 ☐速限 30 公里以上之道路戴  
☐速限 40 公里以上之道路戴 ☐速限 50 公里以上之道路戴

就機車類型(汽缸容量)而言：

☐不分類型，全面實施  
☐50cc 以上戴 ☐80cc 以上戴  
☐100cc 以上戴 ☐125cc 以上戴

就時段而言：☐不分時段，全面實施  
☐區分時段管制(請列出時段\_\_\_\_\_)

就行(職)業而言：

☐不分行(職)業，全面實施  
☐區分行(職)業管制(請列出行、職業名稱\_\_\_\_\_)

其他意見(請註明\_\_\_\_\_)

十七、請問您對於政府實施「騎(乘)機車戴安全帽」之看法如何？

☐非常同意 ☐同意 ☐無意見  
☐反對 ☐非常反對

十八、請問您認為政府為保障民眾安全，計劃再度強制機車騎(乘)者戴安全帽，違者並加以處罰的作法

☐合情合理亦可行 ☐不合情理，但可行 ☐合情理，但不可行  
☐不合情理亦不可行

十九、請問您對於政府實施「騎(乘)機車戴安全帽」有何建議或意見？

---

個人基本資料：

請問您的：

居住地位於\_\_\_\_\_縣(市)\_\_\_\_\_區(市、鎮、鄉)

性別是

☐男 ☐女

年齡是\_\_\_\_\_歲

職業是

☐軍 ☐公 ☐教 ☐商 ☐工 ☐農

☐學生 ☐家庭主婦 ☐其他(\_\_\_\_\_)

教育程度是

☐國小(含)以下 ☐國中 ☐高中(職)

☐大專(含)以上

# 附錄六 機車使用現況與戴安全帽問卷調查

## 縣市別統計資料

附表1 出門可使用之自有交通工具(可複選)

車種 縣市別	小客車 (%)	機車 (%)	腳踏車 (%)	其他 (%)	小計 (%)
台北市	1,047 (24.2)	2,544 (58.9)	554 (12.8)	176 (4.1)	4,321 (100.0)
高雄市	975 (19.4)	2,960 (58.9)	973 (19.4)	116 (2.3)	5,024 (100.0)
苗栗縣	230 (15.6)	956 (64.9)	247 (16.8)	39 (2.7)	1,472 (100.0)
花蓮縣	340 (17.2)	1,079 (54.7)	503 (25.5)	52 (2.6)	1,974 (100.0)
總計	2,592 (20.3)	7,539 (58.9)	2,277 (17.8)	383 (3.0)	12,791 (100.0)

附表3 目前騎機車頻率

附表2 同時擁有小客車與機車者

縣市別	同時擁有小客車 與機車者份數	問卷總數	百分比 (%)
台北市	872	2,808	31.1
高雄市	802	3,187	25.2
苗栗縣	194	1,015	19.1
花蓮縣	285	1,178	24.2
總計	2,153	8,188	26.3

項目 縣市別	經常騎 (%)	偶而騎 (%)	很少騎 (%)	小計 (%)
台北市	1,812 (64.6)	664 (23.6)	332 (11.8)	2,808 (100.0)
高雄市	2,356 (73.9)	569 (17.9)	262 (8.2)	3,187 (100.0)
苗栗縣	757 (74.6)	188 (18.5)	70 (6.9)	1,015 (100.0)
花蓮縣	874 (74.2)	207 (17.6)	97 (8.2)	1,178 (100.0)
總計	5,799 (70.8)	1,628 (19.9)	761 (9.3)	8,188 (100.0)

附表4 交通狀況

項目	無論晴雨 均騎機車 (%)	目前騎機車,但 在下雨天改用 其他交通工具 (%)	以前常騎機 車,現在改 開汽車 (%)	以前常開汽車,現 在因交通擁擠等因 素而改騎機車 (%)	小 計 (%)
縣市別					
台北市	1,209 (46.0)	830 (31.5)	427 (16.2)	165 (6.3)	2,631 (100.0)
高雄市	1,742 (57.0)	800 (26.2)	432 (14.1)	84 (2.7)	3,058 (100.0)
苗栗縣	574 (59.2)	287 (29.6)	96 (9.9)	13 (1.3)	970 (100.0)
花蓮縣	707 (63.0)	269 (24.0)	130 (11.6)	16 (1.4)	1,122 (100.0)
總 計	4,232 (54.4)	2,186 (28.1)	1,085 (13.9)	278 (3.6)	7,781 (100.0)

附表5 騎機車之主要目的

項目	上、下班 (%)	上、下學 (%)	公務、外勤 (%)	購物、遊樂 (%)	接送子女、親友 (%)	其他 (%)	小 計 (%)
縣市別							
台北市	1,483 (54.0)	62 (2.3)	501 (18.3)	372 (13.6)	132 (4.8)	193 (7.0)	2,743 (100.0)
高雄市	1,707 (54.4)	59 (1.9)	330 (10.5)	557 (17.7)	265 (8.4)	222 (7.1)	3,140 (100.0)
苗栗縣	527 (52.7)	43 (4.3)	110 (11.0)	188 (18.8)	40 (4.0)	92 (9.2)	1,000 (100.0)
花蓮縣	584 (50.4)	21 (1.8)	214 (18.5)	213 (18.4)	83 (7.2)	43 (3.7)	1,158 (100.0)
總 計	4,301 (53.5)	185 (2.3)	1,155 (14.4)	1,330 (16.5)	520 (6.5)	550 (6.8)	8,041 (100.0)



附表6 騎機車之動機(可複選)

項目	省時 (%)	方便 (%)	便宜 (%)	舒適 (%)	無其他交通工具可搭乘 (%)	其他 (%)	小計 (%)
縣市別							
台北市	1,225 (29.8)	2,363 (57.5)	209 ( 5.1)	68 (1.7)	177 (4.3)	65 (1.6)	4,107 (100.0)
高雄市	1,077 (24.4)	2,674 (60.5)	157 ( 3.6)	100 (2.3)	350 (7.9)	61 (1.3)	4,419 (100.0)
苗栗縣	355 (24.2)	849 (58.0)	58 ( 4.0)	51 (3.5)	132 (9.0)	19 (1.3)	1,464 (100.0)
花蓮縣	479 (27.8)	964 (56.0)	60 (3.5)	95 (5.5)	108 (6.3)	15 (0.9)	1,721 (100.0)
總計	3,136 (26.8)	6,850 (58.5)	484 (4.1)	314 (2.7)	767 (6.5)	160 (1.4)	11,711 (100.0)

附表7 通常騎機車時車上共有人數

人數	一人 (%)	二人 (%)	三人 (%)	三人以上 (%)	小計 (%)
縣市別					
台北市	1,927 (69.2)	761 (27.4)	79 (2.8)	16 (0.6)	2,783 (100.0)
高雄市	2,002 (63.2)	962 (30.3)	172 (5.4)	34 (1.1)	3,170 (100.0)
苗栗縣	634 (62.7)	324 (32.0)	35 (3.5)	18 (1.8)	1,011 (100.0)
花蓮縣	414 (35.6)	584 (50.2)	143 (12.2)	23 (2.0)	1,164 (100.0)
總計	4,977 (61.2)	2,631 (32.4)	429 (5.3)	91 (1.1)	8,128 (100.0)

附表8 可使用之安全帽頂數

頂數 縣市別	無 (%)	有一頂 (%)	有二(含)頂以上 (%)	小計 (%)
台北市	764 (27.8)	1,569 (57.0)	420 (15.2)	2,753 (100.0)
高雄市	836 (27.0)	1,787 (57.6)	478 (15.4)	3,101 (100.0)
苗栗縣	207 (21.0)	556 (56.5)	221 (22.5)	984 (100.0)
花蓮縣	436 (38.0)	502 (43.8)	209 (18.2)	1,147 (100.0)
總計	2,243 (28.1)	4,414 (55.3)	1,328 (16.6)	7,985 (100.0)

附表9 安全帽的來源(二頂以上可複選)

項目 縣市別	自己花錢 購買的 (%)	購買機車 時附贈的 (%)	親友或服務 機關贈送的 (%)	其他 (%)	小計 (%)
台北市	1,759 (81.0)	143 (6.6)	208 (9.6)	61 (2.8)	2,171 (100.0)
高雄市	1,921 (73.8)	287 (11.0)	281 (10.8)	113 (4.4)	2,602 (100.0)
苗栗縣	511 (55.1)	301 (32.5)	88 (9.5)	27 (2.9)	927 (100.0)
花蓮縣	529 (59.0)	230 (25.7)	103 (11.5)	34 (3.8)	896 (100.0)
總計	4,720 (71.6)	961 (14.6)	680 (10.3)	235 (3.5)	6,596 (100.0)

附表10 騎機車戴安全帽頻率

項目 縣市別	幾乎每 次都戴 (%)	10次有 8次戴 (%)	10次有 5次戴 (%)	10次有 2次戴 (%)	很少戴 (%)	從不戴 (%)	小 計 (%)
台北市	711 (25.5)	269 (9.7)	224 (8.0)	80 (2.9)	917 (32.9)	584 (21.0)	2,785 (100.0)
高雄市	893 (28.3)	305 (9.7)	210 (6.6)	73 (2.3)	952 (30.1)	726 (23.0)	3,159 (100.0)
苗栗縣	233 (23.0)	97 (9.6)	72 (7.1)	33 (3.3)	366 (36.2)	211 (20.8)	1,012 (100.0)
花蓮縣	177 (15.2)	60 (5.1)	58 (5.0)	32 (2.7)	384 (32.9)	456 (39.1)	1,167 (100.0)
總 計	2,014 (24.8)	731 (9.0)	564 (6.9)	218 (2.7)	2,619 (32.2)	1,977 (24.4)	8,123 (100.0)

附表11 主要附載人員戴安全帽頻率

項目 縣市別	幾乎每 次都戴 (%)	10次有 8次戴 (%)	10次有 5次戴 (%)	10次有 2次戴 (%)	很少戴 (%)	從不戴 (%)	小 計 (%)
台北市	304 (11.1)	142 (5.2)	117 (4.3)	42 (1.5)	1,089 (39.8)	1,042 (38.1)	2,736 (100.0)
高雄市	409 (13.1)	129 (4.1)	145 (4.7)	67 (2.1)	1,126 (36.1)	1,246 (39.9)	3,122 (100.0)
苗栗縣	144 (14.5)	49 (4.9)	45 (4.6)	20 (2.0)	425 (42.9)	309 (31.1)	992 (100.0)
花蓮縣	55 (4.7)	21 (1.8)	30 (2.6)	22 (1.9)	299 (25.7)	736 (63.3)	1,163 (100.0)
總 計	912 (11.4)	341 (4.2)	337 (4.2)	151 (1.9)	2,939 (36.7)	3,333 (41.6)	8,013 (100.0)

附表12 對目前安全帽保護頭部性能之評價

評價 縣市別	非常好 (%)	很好 (%)	尚可 (%)	不好 (%)	非常不好 (%)	小計 (%)
台北市	502 (18.3)	983 (35.9)	1,146 (41.9)	86 (3.1)	21 (0.8)	2,738 (100.0)
高雄市	681 (21.8)	1,201 (38.4)	1,143 (36.6)	71 (2.3)	27 (0.9)	3,123 (100.0)
苗栗縣	279 (27.8)	408 (40.7)	297 (29.7)	9 (0.9)	9 (0.9)	1,002 (100.0)
花蓮縣	262 (22.7)	460 (40.0)	377 (32.7)	39 (3.4)	14 (1.2)	1,152 (100.0)
總計	1,724 (21.5)	3,052 (38.1)	2,963 (36.9)	205 (2.6)	71 (0.9)	8,015 (100.0)

附表13 戴安全帽的可能原因(可複選)

項目 縣市別	本身為了 安全著想 (%)	政府宣導 (%)	服務機關 要求 (%)	親朋好友 之敦促 (%)	追求時髦 (%)	保持頭部 整潔 (%)	小計 (%)
台北市	2,364 (74.4)	307 (9.7)	116 (3.7)	167 (5.2)	27 (0.9)	195 (6.1)	3,176 (100.0)
高雄市	2,773 (76.1)	273 (7.5)	199 (5.5)	154 (4.2)	21 (0.6)	225 (6.1)	3,645 (100.0)
苗栗縣	903 (75.2)	87 (7.2)	46 (3.8)	77 (6.4)	25 (2.1)	63 (5.3)	1,201 (100.0)
花蓮縣	1,008 (70.0)	108 (7.5)	44 (3.1)	124 (8.6)	61 (4.3)	94 (6.5)	1,439 (100.0)
總計	7,048 (74.5)	775 (8.2)	405 (4.3)	522 (5.5)	134 (1.4)	577 (6.1)	9,461 (100.0)

附表14 騎機車戴安全帽之主要目的

項目	保護頭部安全	擋風砂	避雨淋	防日曬	美觀	其他	小計
縣市別	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
台北市	2,386 (90.7)	94 (3.6)	78 (3.0)	11 (0.4)	8 (0.3)	53 (2.0)	2,630 (100.0)
高雄市	2,781 (91.5)	135 (4.4)	45 (1.5)	15 (0.5)	3 (0.1)	59 (2.0)	3,038 (100.0)
苗栗縣	893 (91.4)	38 (3.9)	23 (2.4)	2 (0.2)	2 (0.2)	19 (1.9)	977 (100.0)
花蓮縣	991 (88.6)	46 (4.1)	29 (2.6)	15 (1.3)	23 (2.1)	14 (1.3)	1,118 (100.0)
總計	7,051 (90.8)	313 (4.0)	175 (2.2)	43 (0.6)	36 (0.5)	145 (1.9)	7,763 (100.0)

附表15 通常騎機車戴安全帽之主要環境

項目	隨時隨地	雨天	氣候寒冷	出遠門	行駛幹道時	騎重型車時	小計
縣市別	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
台北市	1,206 (49.6)	288 (11.9)	246 (10.1)	472 (19.4)	105 (4.3)	115 (4.7)	2,432 (100.0)
高雄市	1,434 (50.5)	244 (8.6)	206 (7.2)	698 (24.6)	128 (4.5)	132 (4.6)	2,842 (100.0)
苗栗縣	407 (43.1)	82 (8.7)	102 (10.8)	285 (30.2)	31 (3.3)	37 (3.9)	944 (100.0)
花蓮縣	400 (39.2)	120 (11.8)	88 (8.6)	292 (28.6)	62 (6.1)	58 (5.7)	1,020 (100.0)
總計	3,447 (47.6)	734 (10.1)	642 (8.9)	1,747 (24.2)	326 (4.5)	342 (4.7)	7,238 (100.0)



附表16 目前安全帽之主要缺點(可複選)

項目 縣市別	攜帶與保 管不方便 (%)	夏天戴起 來太熱 (%)	品質不 可靠 (%)	無缺點 (%)	妨礙視線 (%)	影響聽力 (%)	價格貴 (%)	其 他 (%)	小 計 (%)
台北市	1,587 (30.7)	1,660 (32.1)	451 (8.7)	114 (2.2)	473 (9.2)	660 (12.8)	177 (3.4)	43 (0.9)	5,165 (100.0)
高雄市	1,684 (31.9)	1,488 (28.2)	525 (10.0)	242 (4.6)	451 (8.6)	591 (11.2)	221 (4.2)	72 (1.3)	5,274 (100.0)
苗栗縣	470 (29.2)	472 (29.4)	119 (7.4)	94 (5.8)	133 (8.3)	226 (14.1)	56 (3.5)	37 (2.3)	1,607 (100.0)
花蓮縣	666 (31.8)	599 (28.6)	167 (8.0)	51 (2.4)	226 (10.8)	258 (12.3)	91 (4.3)	39 (1.8)	2,097 (100.0)
總 計	4,407 (31.2)	4,219 (29.8)	1,262 (8.9)	501 (3.5)	1,283 (9.1)	1,735 (12.3)	545 (3.9)	191 (1.3)	1,4143 (100.0)

附表17 是否曾經騎(乘)機車肇事受傷

項目 縣市別	是 (%)	否 (%)	小計 (%)
台北市	737 (28.1)	1,889 (71.9)	2,626 (100.0)
高雄市	822 (27.4)	2,173 (72.6)	2,995 (100.0)
苗栗縣	259 (28.2)	661 (71.8)	920 (100.0)
花蓮縣	309 (28.8)	765 (71.2)	1,074 (100.0)
總 計	2,127 (27.9)	5,488 (72.1)	7,615 (100.0)

附表18 就地區而言對於實施「騎(乘)機車  
戴安全帽」之看法

項目 縣市別	不分地區 全面實施 (%)	郊區戴，市 區可不戴 (%)	市區戴，郊 區可不戴 (%)	小 計 (%)
台北市	2,087 (78.9)	439 (16.6)	118 (4.5)	2,644 (100.0)
高雄市	2,457 (80.5)	426 (13.9)	171 (5.6)	3,054 (100.0)
苗栗縣	763 (78.0)	156 (16.1)	51 (5.3)	970 (100.0)
花蓮縣	916 (80.2)	84 (7.3)	143 (12.5)	1,143 (100.0)
總 計	6,223 (79.7)	1,105 (14.1)	483 (6.2)	7,811 (100.0)

附表19 就道路類型或速限而言對於實施「騎(乘)  
機車戴安全帽」之看法

項目 縣市別	不分道路類 型或速限， 全面實施 (%)	速限25公里 以上之道路 戴 (%)	速限30公里 以上之道路 戴 (%)	速限40公里 以上之道路 戴 (%)	速限50公里 以上之道路 戴 (%)	小 計 (%)
台北市	1,749 (67.9)	110 (4.3)	140 (5.4)	275 (10.7)	300 (11.7)	2,574 (100.0)
高雄市	2,037 (68.9)	136 (4.6)	177 (6.0)	300 (10.1)	307 (10.4)	2,957 (100.0)
苗栗縣	620 (66.2)	41 (4.4)	55 (5.9)	73 (7.8)	147 (15.7)	936 (100.0)
花蓮縣	743 (67.7)	49 (4.5)	53 (4.8)	89 (8.1)	164 (14.9)	1,098 (100.0)
總 計	5,149 (68.1)	336 (4.4)	425 (5.6)	737 (9.7)	918 (12.2)	7,565 (100.0)

附表20 就機車汽缸容量而言,對於實施「騎(乘)機車戴安全帽」之看法

項目 縣市別	不分類型 全面實施 (%)	50cc以上 戴 (%)	80cc以上 戴 (%)	100cc以上 戴 (%)	125cc以上 戴 (%)	小 計 (%)
台北市	1,829 (71.1)	197 (7.7)	146 (5.7)	199 (7.7)	202 (7.8)	2,573 (100.0)
高雄市	2,103 (70.3)	295 (9.9)	237 (7.9)	204 (6.8)	154 (5.1)	2,993 (100.0)
苗栗縣	624 (66.4)	74 (7.9)	87 (9.2)	77 (8.2)	78 (8.3)	940 (100.0)
花蓮縣	717 (65.5)	66 (6.0)	92 (8.4)	84 (7.7)	136 (12.4)	1,095 (100.0)
總 計	5,273 (69.4)	632 (8.3)	562 (7.4)	564 (7.4)	570 (7.5)	7,601 (100.0)

附表21 就時段而言,對於實施「騎(乘)機車戴安全帽」之看法

項目 縣市別	不分時段 全面實施 (%)	區分時段 管制 (%)	小 計 (%)
台北市	2,226 (93.2)	163 (6.8)	2,389 (100.0)
高雄市	2,593 (93.6)	176 (6.4)	2,769 (100.0)
苗栗縣	797 (91.3)	76 (8.7)	873 (100.0)
花蓮縣	942 (90.5)	99 (9.5)	1,041 (100.0)
總 計	6,558 (92.7)	514 (7.3)	7,072 (100.0)

附表22 就行(職)業而言,對於實施「騎(乘)機車戴安全帽」之看法

項目	不分行(職)業 全面實施 (%)	區分行(職)業 管制 (%)	小 計 (%)
縣市別			
台北市	2,259 (95.6)	103 (4.4)	2,362 (100.0)
高雄市	2,645 (95.9)	112 (4.1)	2,757 (100.0)
苗栗縣	804 (94.1)	50 (5.9)	854 (100.0)
花蓮縣	971 (94.1)	61 (5.9)	1,032 (100.0)
總 計	6,679 (95.3)	326 (4.7)	7,005 (100.0)

附表23 對於政府實施「騎(乘)機車戴安全帽」之看法

項目	非常同意 (%)	同 意 (%)	無意見 (%)	反 對 (%)	非常反對 (%)	小 計 (%)
縣市別						
台北市	890 (32.3)	1,025 (37.2)	706 (25.6)	94 (3.4)	42 (1.5)	2,757 (100.0)
高雄市	1,007 (32.3)	1,174 (37.6)	832 (26.6)	79 (2.5)	32 (1.0)	3,124 (100.0)
苗栗縣	316 (31.8)	371 (37.3)	287 (28.8)	12 (1.2)	9 (0.9)	995 (100.0)
花蓮縣	299 (25.8)	453 (39.1)	364 (31.4)	16 (1.4)	27 (2.3)	1,159 (100.0)
總 計	2,512 (31.3)	3,023 (37.6)	2,189 (27.2)	201 (2.5)	110 (1.4)	8,035 (100.0)

附表24 認為政府為保障民眾安全，計劃再度強制機車騎(乘)者戴安全帽，違者並加以處罰的作法

項目 縣市別	合情合理 亦可行 (%)	不合情理 但可行 (%)	合情理， 但不可行 (%)	不合情理 亦不可行 (%)	小 計 (%)
台北市	1,645 (61.9)	408 (15.3)	450 (16.9)	156 (5.9)	2,659 (100.0)
高雄市	1,891 (63.2)	487 (16.3)	474 (15.8)	142 (4.7)	2,994 (100.0)
苗栗縣	619 (64.7)	144 (15.0)	152 (15.9)	42 (4.4)	957 (100.0)
花蓮縣	678 (60.1)	239 (21.2)	130 (11.5)	82 (7.2)	1,129 (100.0)
總 計	4,833 (62.4)	1,278 (16.5)	1,206 (15.6)	422 (5.5)	7,739 (100.0)

附表25 性別

性別 縣市別	男 (%)	女 (%)	小計 (%)
台北市	2,474 (88.1)	334 (11.9)	2,808 (100)
高雄市	2,302 (72.2)	885 (27.8)	3,187 (100)
苗栗縣	783 (77.1)	232 (22.9)	1,015 (100)
花蓮縣	831 (70.5)	347 (29.5)	1,178 (100)
總 計	6,390 (78.0)	1,798 (22.0)	8,188 (100)

附表26 年齡

年齡 縣市別	11~20 歲 (%)	21~30 歲 (%)	31~40 歲 (%)	41~50 歲 (%)	51~60 歲 (%)	小 計 (%)
台北市	119 (4.5)	166 (6.2)	1,108 (41.6)	1,159 (43.5)	111 (4.2)	2,663 (100.0)
高雄市	153 (5.0)	134 (4.4)	1,470 (48.3)	1,147 (37.6)	144 (4.7)	3,048 (100.0)
苗栗縣	152 (15.7)	88 (9.1)	332 (34.2)	325 (33.5)	73 (7.5)	970 (100.0)
花蓮縣	39 (3.5)	68 (6.1)	402 (36.2)	478 (43.0)	124 (11.2)	1,111 (100.0)
總 計	463 (5.9)	456 (5.9)	3,312 (42.5)	3,109 (39.9)	452 (5.8)	7,792 (100.0)



附表27 職業

職業	軍	公	教	商	工	農	學生	家庭 主婦	其他	小計
縣市別	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
台北市	35 (1.3)	362 (13.0)	106 (3.8)	1,205 (43.3)	696 (25.0)	37 (1.3)	102 (3.7)	125 (4.5)	115 (4.1)	2,783 (100)
高雄市	28 (0.9)	363 (11.5)	130 (4.1)	768 (24.4)	1,080 (34.3)	38 (1.2)	108 (3.4)	457 (14.5)	181 (5.7)	3,153 (100)
苗栗縣	11 (1.1)	128 (12.7)	40 (4.0)	120 (11.9)	277 (27.5)	191 (18.9)	123 (12.2)	79 (7.8)	40 (4.0)	1,009 (100)
花蓮縣	23 (2.0)	190 (16.4)	59 (5.1)	202 (17.4)	244 (21.0)	220 (19.0)	29 (2.5)	147 (12.7)	46 (4.0)	1,160 (100)
總 計	97 (1.2)	1,043 (12.8)	335 (4.1)	2,295 (28.3)	2,297 (28.4)	486 (6.0)	362 (4.5)	808 (10.0)	382 (4.7)	8,105 (100)

附表28 教育程度

項目	國小(含)以下 (%)	國 中 (%)	高中(職) (%)	大專(含)以上 (%)	小 計 (%)
縣市別					
台北市	709 (25.7)	560 (20.3)	868 (31.4)	623 (22.6)	2,760 (100.0)
高雄市	992 (31.6)	700 (22.3)	977 (31.2)	466 (14.9)	3,135 (100.0)
苗栗縣	367 (36.8)	217 (21.8)	328 (32.9)	85 (8.5)	997 (100.0)
花蓮縣	404 (35.4)	275 (24.1)	293 (25.7)	169 (14.8)	1,141 (100.0)
總 計	2,472 (30.8)	1,752 (21.8)	2,466 (30.7)	1,343 (16.7)	8,033 (100.0)