

案號：98-01-051



自行車運動體能指標、完騎認證及專業人員證照制度
與車道分級安全注意事項委託研究案

結案報告書



**自行車運動體能指標
完騎認證及專業人員證照制度
與車道分級安全注意事項**

本年度計畫：自98年12月至99年05月止

財團法人自行車暨健康科技工業研究發展中心

中 華 民 國 九 十 九 年 五 月

目 錄

壹、背景說明：	1
貳、國內外體能政策目標概況	2
參、規劃程序	6
肆、自行車運動體能指標	7
伍、自行車完騎認證機制	15
陸、自行車專業人員證照制度	20
柒、自行車車道分級與安全注意事項	32
捌、甘特圖	43
玖、預期效益	44
拾、經費預算表	46
參考文獻	47
附件	49
附件一:自行車完騎認證要點(草案)	49
附件二:自行車專業人員檢定科目表	53
附件四:自行車專業人員檢定授證業務實施計畫書(格式)	55
附件五:自行車專業人員證書	56
附件六:國外參考資料	57

表 目 錄

表一:國內外體能政策目標比較表	2
表二:國民常見運動之 Mets 與 m/min 關係表	10
表三:騎乘自行車之代謝當量約括換算表	10
表四:自行車運動強度	11
表五:自行車運動體能參考表	11
表六:自行車運動熱量消耗簡易試算常模表	12
表七:自行車運動強度(坡度%)試算表	13
表八:自行車道難度示意表	13
表九:自行車專業人員授證管理辦法條文對照表(草案)	24
表十:自行車道分級評鑑表	35
表十一:自行車道分級標示應用範例	36
表十二:車輛安全注意要點(無論車道等級皆須注意)	40
表十三:人身備品與安全之注意要點(可視天數或車道等級適當調整)	41
表十四:甘特圖	43
表十五:查核點	43
表十六:預算表	46
表 A: 建議自行車道設備的優先分類比較	65
表 B: 建議共用道設備的優先分類比較	66

圖 目 錄

圖一:規劃程序流程圖	6
圖二:研擬自行車運動體能指標工作流程圖	7
圖三:運動時間與運動後心跳率對照圖	9
圖四:運動體能魚骨圖	14
圖五:自行車完騎認證流程圖	15
圖六:完騎認證證書(示意圖).....	16
圖七:GPS 軌跡即可進行環島認證.....	17
圖八:環島服務網路.....	17
圖九:96 年 4 月辦理第一梯次授證大會.....	18
圖十:每月固定辦理環島認證與授證作業	18
圖十一:自行車完騎認證魚骨圖.....	19
圖十二: 研擬自行車專業人員證照制度流程圖	20
圖十三:自行車專業人員證照制度魚骨圖.....	31
圖十四:自行車騎乘影響關聯圖.....	39
圖十五:自行車車道分級與安全注意要點魚骨圖.....	42
圖十六:自行車騎士身體評估軟體	59

壹、背景說明：

行政院體育委員會自 91 年度起開始推動興設自行車道，已完成約 846 公里，在各地展現具體成果，並間接帶動自行車運動風氣，自 98 年起進行區域及環台網路之綜整規劃，依據台灣北、中、南、東部及離島等各地區特色，推動執行「自行車道整體路網規劃建設計畫」，俾建構優質運動休閒之自行車道路網，滿足民眾整體需求。

馬總統於「21 項政策白皮書」提出「建構綠色路網，推廣低碳運輸」政策承諾，包括建設自行車道，推廣自行車運動等具體項目。復於 98 年 7 月 22 日聽取「全台自行車路網推動概況簡報」裁示「請體委會依自行車道等級、坡度、騎乘速度與時間、長度等研訂自行車運動體能指標，俾利推動台灣自行車運動認證(類似飛行時數認證)與證照(類似高山嚮導制度之導遊證照)」。

爰此，本案規劃研提自行車運動(健康)體能指標、完騎認證及專業人員證照制度與車道分級安全事項等可行性方案，協同推廣並增加行政院體委會「自行車道整體路網規劃建設計畫」施政成果之綜效。

貳、國內外體能政策目標概況

本案規劃研提自行車運動(健康)體能指標、完騎認證及專業人員證照制度與車道分級安全事項等可行性方案，謹先就國內外自行車體育相關之政策與目標，整理列式如下表所示：

表一:國內外體能政策目標比較表

國別	政策年限	政策制訂機關	政策名稱	政策目標
中華民國	4-6年	行政院體育委員會	91-94年 中程施政計畫相關體能政策	一、配合行政院「挑戰2008 國家發展重點計畫(2002 -2007)」推展國民學習運動-運動人口倍增，推廣國民體育休閒活動 二、推展全民運動，擴增規律運動人口，提升國民健康體能 三、建構優質運動環境，滿足民眾運動需求 四、結合政府民間力量，擴增體育發展資源
中國大陸	5年	國家體育總局	全民健身計畫	一、全民健身計畫第一期工程(1995-2000) (一)全面提高中華民族的體質與健康水準，建構成具有中國特色的全民健身體系。 (二)積極發展全民健身事業。 (三)加強改革體育。 二、全民健身計畫第二期工程(2001- 2010) (一)讓更多的人動起來，把建設弄得紮實。

國別	政策年限	政策制訂機關	政策名稱	政策目標
				<p>(二)全面提高國民身體素質，基本建成具有中國特色的全民健身體系和面向大眾的體育服務體系。</p> <p>(三)體育普及程度明顯提高，全社會體育意識普遍增強。</p> <p>(四)群眾體育管理體制逐步完善。</p>
日本	10年	文部科學省	21世紀生涯運動政策	<p>一、國民依其各自的體力、年齡、技術、興趣、目的等，隨時隨地都可以親近運動，以實現生涯運動社會。</p> <p>二、早日達到50%的成年人1週1次以上的運動實施率，以達到生涯運動社會。</p> <p>三、朝向豐富的運動生活和提高國際競能力，推進生涯運動、競運動和學校體育運動的合作。</p>
韓國	5年	文化觀光部	國民體育振興五年計畫	<p>一、提高生活體育的參與率。</p> <p>二、建設社區生活共同體的運動設施。</p> <p>三、推廣家庭同樂性質高的運動項目，發展社會和諧。</p> <p>四、重視青少年之運動健身規劃。</p> <p>五、協助俱樂部成立與大眾體育指導員培養。</p>
美國	10年	健康與人民服務部門公共衛生局	健康人民2010年	<p>一、改善民眾休閒時間不從事身體活動的情況。</p> <p>二、增加中強度與高強度的身體活動。</p>

國別	政策年限	政策制訂機關	政策名稱	政策目標
				<p>三、肌力、肌耐力與柔軟度。</p> <p>四、增加青少年的中度與較高強度身體活動。</p> <p>五、參與體育課的身體活動。</p> <p>六、減少看電視的時間。</p> <p>七、身體活動的空間與設備。</p> <p>八、工作場所的身體活動與體能計畫。</p> <p>九、社區的步行活動量。</p> <p>十、社區的騎腳踏車活動量。</p>
德國	3-5年	聯邦政府內政部運動局-德國運動聯盟(DSB)	運動有益德國	<p>一、體認運動是德國社會積極的組成要件。</p> <p>二、運動不僅是止於運動形式，而是在人際關係、教育、工作、休閒生活發生作用。</p> <p>三、運動可以促進身健康。</p>
紐西蘭	25年	運動與休閒委員會 SPARC (2002年2月之前)	25年運動與休閒(SPARC)計畫	<p>一、領導世界-達到運動與身體休閒活動。</p> <p>二、創新並且機智。</p> <p>三、聚焦於人群-個體能夠達到他們的最大潛能、以及最有效應的關係。</p> <p>四、整合運動表現。</p> <p>五、提供領導-有效的，重點的以及激勵人心的。</p>
南非	3年	南非運動與休閒部	讓整個國家運動	<p>一、增加運動與休閒活動的參與率。</p>

國別	政策年限	政策制訂機關	政策名稱	政策目標
		(SRSA)		二、提昇運動的形象。 三、藉由運動與休閒來降低犯罪率。

資料來源：行政院體委會－世界各國體能政策之比較研究(2002)，CHC 整理

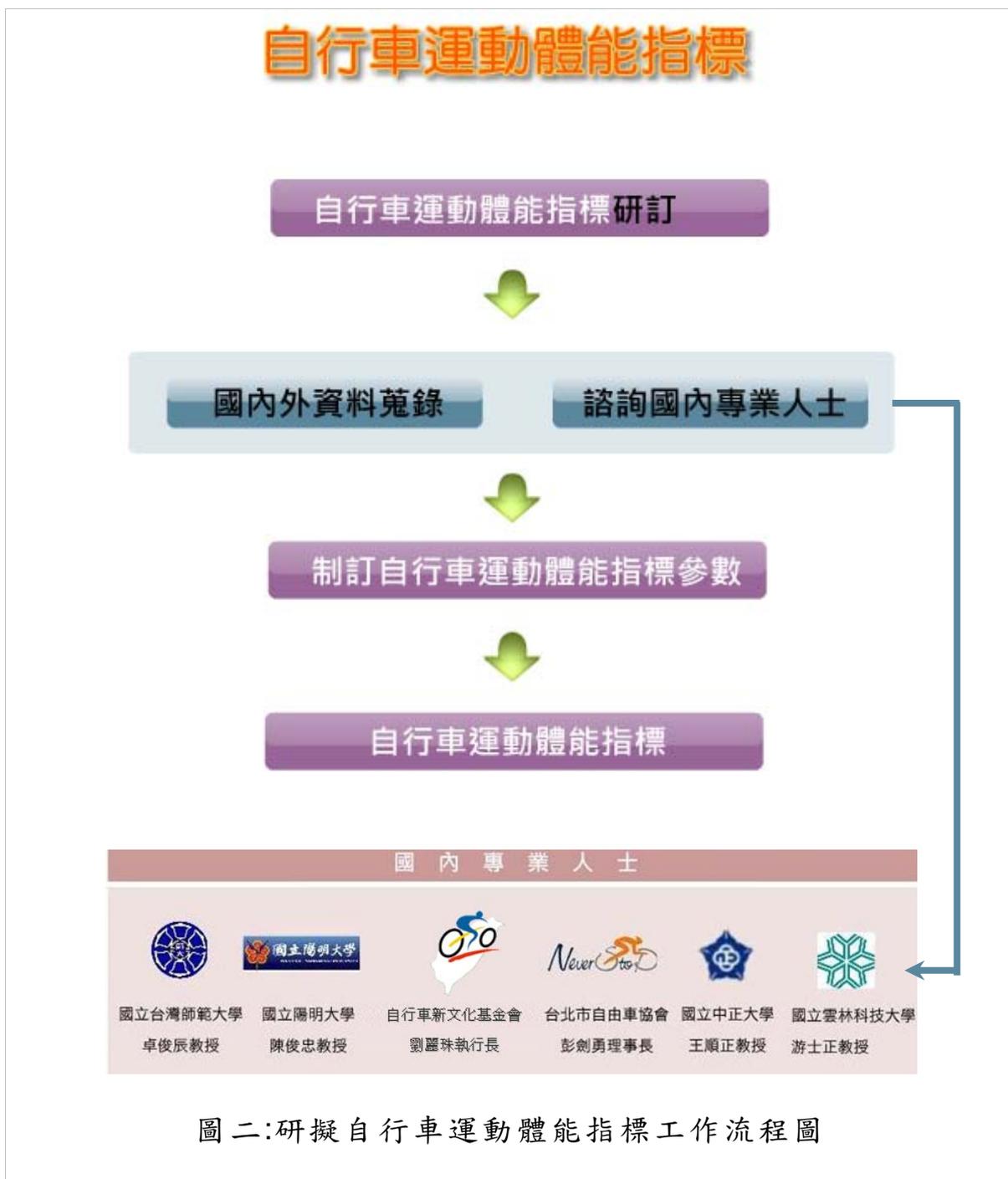
參、規劃程序

本案針對自行車運動(健康)體能指標、完騎認證及專業人員證照制度與車道分級安全事項等，就下列階段性目標步驟進行研究與分析。



圖一：規劃程序流程圖

肆、自行車運動體能指標

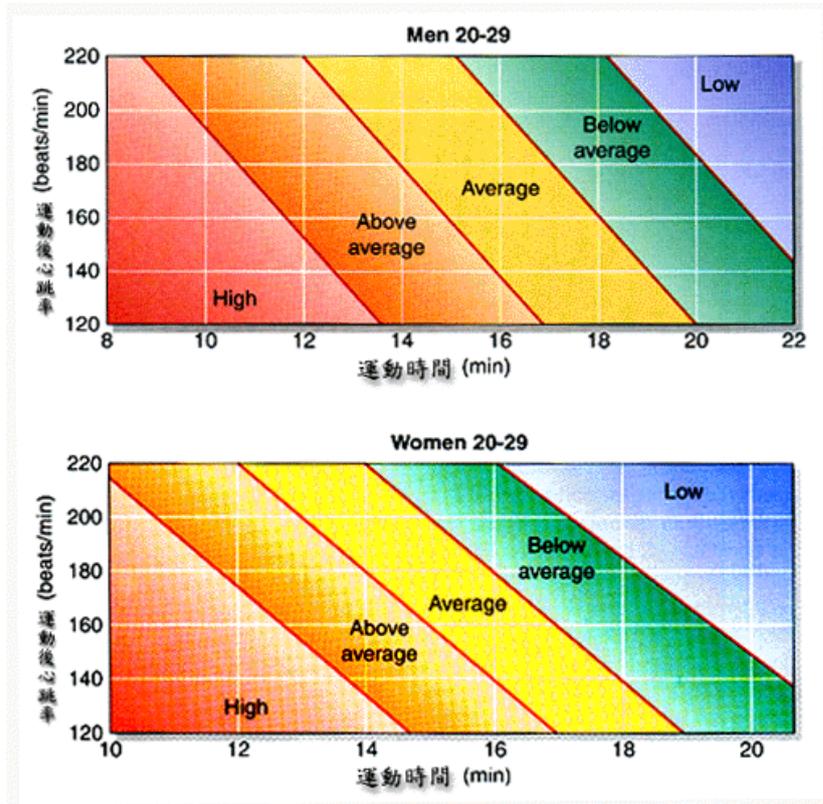


運動除可改善體能、促進健康、預防慢性或退化性疾病的發生，而運動的次數（頻率）、時間、強度都會影響改善體能效果，目前各國沿用評估體能的要素，包括心肺耐力、身體組成（身體脂

肪百分比)、肌力與肌耐力、柔軟度等四項，改善各項體能要素，均可達到促進健康的目的。運動生理學家和醫學研究者都已一致證實心肺耐力是體能評量的最重要指標，心肺耐力及身體組成(身體脂肪百分比)可藉長時間的耐力運動得到改善，而自行車運動即是增進體能心肺耐力的方法之一。

本計畫將針對國內外自行車運動體能指標參數進行蒐錄，整合多方參考數據，並諮詢國內專業人士，另搭配國內自行車道分級、個人騎乘規劃、心跳率及卡路里消耗等資料，以確建立專屬適宜國人之自行車運動體能參考指標，帶動國人進行自行車運動或休閒等健康生活。

經研究參考運動生理週訊(第 103 期)『體適能護照之心肺功能評量』，自行車運動與心肺功能關係，美國運動醫學會(ACSM)實際測試以 1 英哩，20 至 29 歲男女的跑走成績與運動後心跳率，來評量受測者的心肺功能(Rockport One-Mile Walking Test)。如下圖二所示，基於相同的運動時間與運動後心跳率的觀點來看，當不同受測者以相同的跑步時間完成測驗時，運動心跳率越低者，代表心肺功能越佳。相同的，當不同受測者跑完後的心跳率相同時，跑步時間越短者，代表心肺功能越好。整體而言心肺功能優劣的評量，仍然需要視運動後的心跳率高低與運動強度來決定。



圖三:運動時間與運動後心跳率對照圖

以自行車運動而言，除從心肺耐力考量外，另可從運動強度之熱量消耗方面進行探討，但有兩個問題需要因應：

- 1.適合個人之運動強度為多少 Mets？
- 2.本身的心肺能力 beats/min？

如果可以確認自身狀態，就能對應三種自行車道型態（休閒型/運動型/挑戰型），即可讓使用者透過自行車運動，計算出更準確的個人能量消耗估計值，以維持健康體態或改善，並增進運動之樂趣。

依行政院衛生署國民健康局所提供之熱量消耗計算公式，如下：

$$\text{熱量消耗(kcal)} = \text{體重(kg)} \times \text{代謝當量(Mets)} \times \text{騎乘時間(hr)}$$

代謝當量(Met, Metabolic Equivalent)解釋為：運動時的代謝率與安靜時代謝率的比值。Met 是用於表示各種活動的相對能量代謝水準。代謝當量的定義：1 Met=3.5 ml 耗氧量/kg-min，大概相當於一個人在安靜狀態下坐著，沒有任何活動時，每分鐘氧氣消耗量。5 Mets 意謂運動時氧氣的消耗量是安靜狀態時的 5 倍。減少 1 公斤脂肪大約需要累計消耗 7,700kcal 的熱量。

表二:國民常見運動之 Mets 與 m/min 關係表

運動項目	m/min	Mets
走路	52m/min	3.5
	66m/min	4.5
	80m/min	5.5
慢跑	133m/min	7.5
	200m/min	9.0
跑步	233m/min	12.0
	266m/min	15.0
自行車	160m/min	3.5

資料來源：行政院衛生署國民健康局

表三:騎乘自行車之代謝當量約括換算表

路況	騎乘速度(公里/小時)	代謝當量 (Mets)
平地	< 6	4
平地	16-19	6
平地	23-26	10
10%上坡	~5	17
10%上坡	~10	28

資料來源：行政院衛生署國民健康局

舉例：

總統體重 80 公斤，平地騎乘自行車，時速約 16(公里/小時)，代謝當量(Met)為 6，騎乘 1 小時所消耗之熱量計算為：
 $6(\text{Mets}) \times 80(\text{kg}) \times 1(\text{h}) = 480(\text{kcal})$

若總統欲減重 1 公斤，所需消耗熱量為 7700(kcal)，所以總統必須 $7700/480$ 騎乘 16.04 小時自行車，方能減重 1 公斤。

表四:自行車運動強度

	1~3Mets	3~6Mets	6~9Mets
公里(km)	0~7	7~30	>30
速度(km/hr)	0~10	10~30	>30
時間(min)	0~40	40~60	>60

資料來源：CHC 整理

運動參與狀況是指進行自行車運動時的身體活動量（熱量消耗），主要分為初級、中級、高級，或者稱為低活動量、中活動量、高活動量。影響因素包括騎乘時間、騎乘速度及運動者體重等因素。

表五:自行車運動體能參考表

困難度→	初級★	中級★★	高級★★★
自行車活動型態→	休閒型	運動型	挑戰型
騎乘長度(公里)	< 7	7~30	> 30
騎乘速度(公里/小時)	< 10	10~30	> 30
代謝當量(Mets)	1~3	3~6	6~9
騎乘時間(分鐘)	< 40	40~60	> 60
<div style="border: 2px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>(以60公斤計算) 40~120 240~360 630~810</p> <p>熱量消耗(仟卡) = 體重(kg) X 代謝當量(Mets) X 騎乘時間(hr)</p> </div>			

資料來源：CHC 整理

表六:自行車運動熱量消耗簡易試算常模表

騎乘時間 代謝當量 體重 (公斤)	<40 分鐘 (以 40 分鐘計)		40~60 分鐘 (以 60 分鐘計)		>60 分鐘 (以 90 分鐘計)	
	代謝當量 (Mets)1-3	代謝當量 (Mets)4-6	代謝當量 (Mets)7-9	代謝當量 (Mets)10-12	代謝當量 (Mets)13-15	代謝當量 (Mets)16-18
20	13~40	80~120	210~270	270~360	360~450	450~540
25	17~50	100~150	263~338	338~451	451~564	564~677
30	20~60	120~180	315~405	405~540	540~675	675~810
35	23~70	140~210	368~473	473~621	621~769	769~917
40	27~80	160~240	420~540	540~720	720~900	900~1080
45	30~90	180~270	473~608	608~811	811~1014	1014~1217
50	33~100	200~300	525~675	675~900	900~1125	1125~1350
55	37~110	220~330	578~743	743~991	991~1239	1239~1487
60	40~120	240~360	630~810	810~1080	1080~1350	1350~1620
65	43~130	260~390	683~878	878~1167	1167~1456	1456~1745
70	47~140	280~420	735~945	945~1260	1260~1575	1575~1890
75	50~150	300~450	788~1013	1013~1351	1351~1689	1689~2027
80	53~160	320~480	840~1080	1080~1440	1440~1800	1800~2160
85	57~170	340~510	893~1148	1148~1531	1531~1914	1914~2297
90	60~180	360~540	945~1215	1215~1620	1620~2025	2025~2430
95	63~190	380~570	998~1283	1283~1711	1711~2139	2139~2567
100	67~200	400~600	1050~1350	1350~1800	1800~2250	2250~2700

(單位：仟卡，小數點以下取四捨五入)

資料來源：CHC 整理

自行車活動困難度與運動強度雖有類似意義，但仍有所不同，研究建議分為兩個部分，一是自行車活動之熱量消耗，二是自行車道困難度，而困難度應該是指這個自行車道的絕對難度，可分為休閒型、運動型、挑戰型（如下表），其影響因素應包括：坡度（包括總坡度變化、上下坡的變化等）、距離及路面的狀況等等，本計畫將依台灣一般自行車道坡度進行分級。

表七:自行車運動強度(坡度%)試算表

長度 運動強度 坡度	<7km	7km~30km	>30km
<3%	低 <210	低 210~900	中 >900
3%~6%	中 210~420	中 420~1800	高 900~1800
>6%	中 <420	高 420~1800	高 >1800

資料來源：CHC 整理

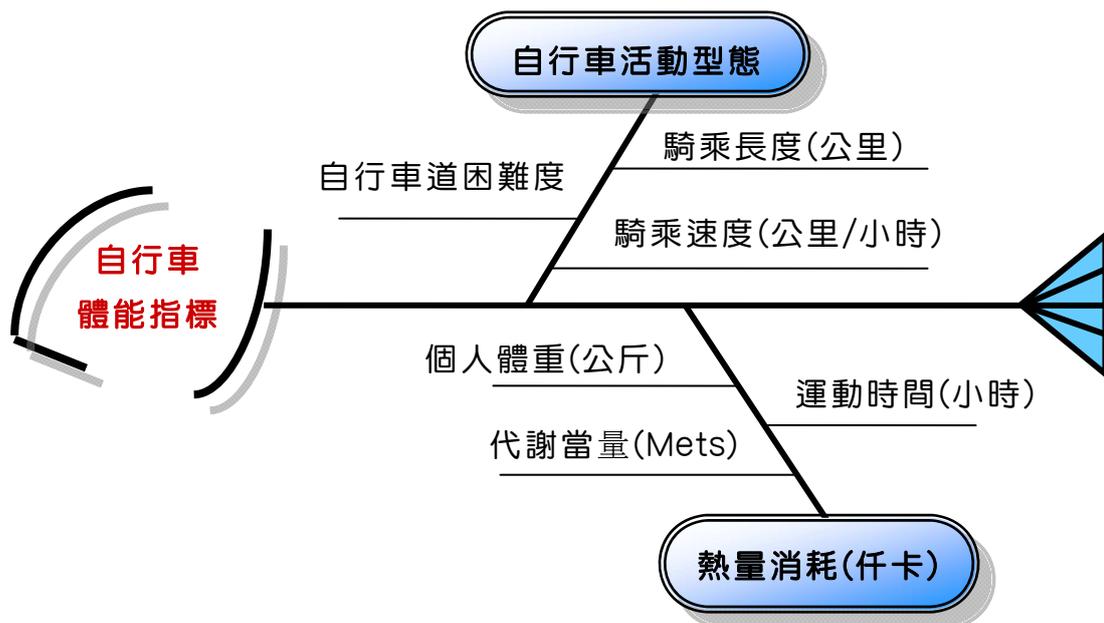
表八:自行車道難度示意表

車道	長度<10 公里	長度 10~30 公里	長度>30 公里
坡度<3%	休閒型	休閒型	運動型
坡度 3%-6%	運動型	運動型	挑戰型
坡度>6%	運動型	挑戰型	挑戰型

資料來源：CHC 整理

本計畫之自行車運動體能指標，參考國內外資訊、國人一般進行自行車運動慣性及國內自行車道分級後所擬訂之，僅可作為參考數據，後續效應可讓自行車使用者，先行進行自我運動體能瞭解，在騎乘前對應自行車道等級及個人體態，以協助國人選擇適宜自己的自行車運動規劃（如路段等級、次數、時間…），作為個人體能狀況瞭解，並可針對適宜個人之型態，進行自行車運動或休閒，以避免運動傷害或危險，讓國人不但活得好更要活得好。

研究執行自行車運動體能指標數值尚未完整，主要是因為本研究案期程較為急促，僅就個人體重、騎乘時間及代謝當量，進行熱量消耗計算，並以騎乘長度、速度，作為自行車運動體能指標分級參考，未再詳細依其年齡、性別、身體組成…等等，進行實作測試，其參數間之關聯性是否會造成差異化，建議未來可分別針對國人不同年齡層，進行自行車活動的實際檢測研究，作更進一步的探討研析，使所建立之指標，更加完整並具說服準確性。



圖四:運動體能魚骨圖

伍、自行車完騎認證機制

參加自行車運動完騎認證，可讓騎士藉由不同路線與等級的騎乘過程，可循序漸進的方式增加個人體能的強度，並可藉由騎乘的過程進而了解個人與團體活動的分野與互助，達到對自我的肯定與對社會與國家的關懷與付諸實踐。本自行車完騎認證機制希冀以簡單且透明化的程序擬定，並藉以網路迅速傳輸的優點且電子格式一致化的特性，達到便利自行車騎士簡單易懂的流程與操作程序，及管理者易於資料管理與系統模式化，鼓勵與自行車騎士皆可方便申請之目的。通過審核之自行車騎士，以郵寄方式頒贈自行車完騎證書，並公佈名單於行政院體育委員會網站，達到推廣自行車為全民運動之訴求標的。其流程如下圖所示。



圖五:自行車完騎認證流程圖

自行車完騎認證機制，納入台灣自行車成年禮之良好運動風氣與民俗習慣，遂將完騎認證分野為三個等級。1:縣市完騎認證 (騎乘公里數，累積達 100 公里左右); 2:山岳完騎認證 (騎乘公里數，累積達 500 公里左右); 3:環島完騎認證 (騎乘公里數，累積達 1000 公里為原則)。自行車完騎認證機制(草案)擬定如附件一所示。



圖六:完騎認證證書(示意圖)

一、國內案例：

➡ 自行車新文化基金會

<http://www.cycling-lifestyle.org.tw/Certify/index.php>



圖七:GPS 軌跡即可進行環島認證

➡ 中華民國自行車騎士協會環島服務系統

<http://www.cyclist.org.tw/index.php?fn=around&no5=C>



圖八:環島服務網路

➡ 自行車暨健康科技工業研究發展中心環島認證系統
http://www.bikelane.org.tw/bikelane/cycle_taiwan-news.htm



- BikeLane 認證
- 計畫與認證
- 自行車與運動
- 自行車與大地
- 計畫活動推廣
- 系統認證推廣
- 產業認證推廣
- 人文認證推廣
- CHC RFID 技術
- 認證系統研究
- 專業人才培訓
- 騎乘電子商務
- 優惠折扣商家
- 聯絡我們
- 回首頁

技術處服務型科專「打造台灣自行車島計畫」
 推動具公信力之自行車環島認證機制，鼓勵兩輪遊台灣

▶ 認證辦法 ▶ 申請認證 ▶ 資料彙次 ▶ 審查系統 ▶ 獎勵名單

★ 騎士問卷調查結果 ★ 媒體報導 ★ 環島故事先睹為快 ★ 第一梯次授證大會



「台灣自行車環島認證」自96年4月隆重登場

每一項單車環島的故事，都匯成這道風味...

CHC自行車暨健康科技中心執行總管部技術服務型科專計畫，為進一步鼓勵騎乘自行車感受台灣之美，積極推動「台灣自行車環島認證」機制，提供自行車環島騎士最具公信力及特殊意義的榮譽獎章，並將建置自行車環島認證及消費者回饋資料庫，以帶動健康環保又最貼近台灣自然人文的運動休閒樂活，進一步刺激台灣新材料、新功能、新用途、新品味自行車產品技術研發。

此類制於96年4月1日正式啟動，隨即接受三個團體及十多位環島騎士申請認證，主辦單位邀請產、學、民、研各界代表審查評分及評選，所有過關核發給獎章，並可獲得價值300元的「台灣自行車島I-Cash紀念卡」，申請者亦可享受1000元加贈封套「兩輪遊台灣，正遊台灣人」及厚禮的水墨雷射對聯與獎章。

圖九:96年4月辦理第一梯次授證大會



- BikeLane 認證
- 計畫與認證
- 自行車與運動
- 自行車與大地
- 計畫活動推廣
- 系統認證推廣
- 產業認證推廣
- 人文認證推廣
- CHC RFID 技術
- 認證系統研究
- 專業人才培訓
- 騎乘電子商務
- 優惠折扣商家
- 聯絡我們
- 回首頁

技術處服務型科專「打造台灣自行車島計畫」
 推動具公信力之自行車環島認證機制，鼓勵兩輪遊台灣

▶ 認證辦法 ▶ 申請認證 ▶ 資料彙次 ▶ 審查系統 ▶ 獎勵名單

★ 騎士問卷調查結果 ★ 媒體報導 ★ 環島故事先睹為快 ★ 第一梯次授證大會

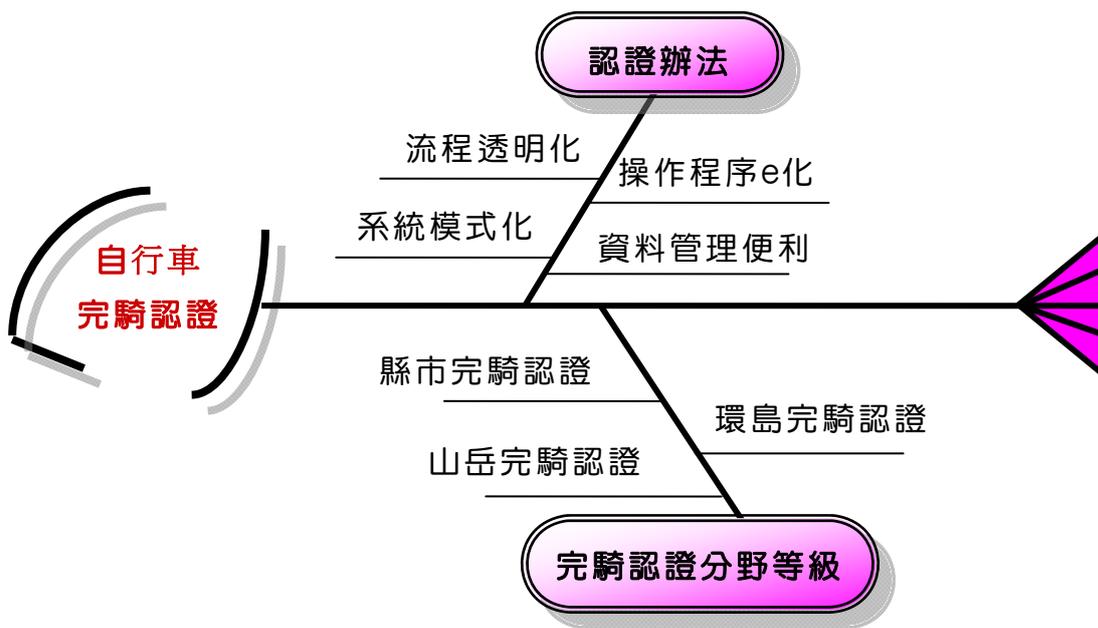


點選已認證者姓名，可瀏覽其認證之自行車環島故事喔!

Page 2/21 Less 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 More

認證姓名	認證單位	申請日期	審核日期	認證編號
31 侯山溪		V	V	CHC00821
32 洪家恩 洪家維	馬鞍山醫院台北分區醫院林大維醫師	V	V	CHC00822-823
33 洪成月 洪行雲	彰化彰德大藥	V		
34 鄭財欣		V	V	CHC00819
35 傅志恩		V		
36 方益中 謝宜君		V	V	CHC00815+616
37 鄭光榮等		V	V	CHC00809-814
38 符高顯		V	V	CHC00828
39 符振輝		V	V	CHC00817
40 王貝貝 YEH LING-TSAI	彰化基督教醫院藥師	V	V	CHC00801-807
41 鄭德源		V	V	CHC00818
42 李作榮	南安大學大學	V		
43 古曉雲	國立臺灣師範大學(師大)	V		

圖十:每月固定辦理環島認證與授證作業



圖十一:自行車完騎認證魚骨圖

陸、自行車專業人員證照制度



圖十二：研擬自行車專業人員證照制度流程圖

行政院體育委員會自 91 年度起開始推動興設自行車道，已完成約 846 公里，在各地展現具體成果，並間接帶動自行車運動風氣，自 98 年起進行區域及環台網路之綜整規劃，依據台灣北、中、南、東部及離島等各地區特色，推動執行「自行車道整體路網規劃建設計畫」，俾建構優質運動休閒之自行車道路網，滿足民眾整體需求。近年來中央政府與產官學研各單位齊心的努力下，台灣自行車騎乘風氣愈來愈盛行，但也顯示出騎乘活動對於交通、健康、與環境的影響甚重。為了減少交通事故與騎乘危險的狀況發生，也能夠對真正具有專業能力的「自行車嚮導」們提供職業保障；本計畫特別針對臺灣地區自行車嚮導制度之建置、現況、潛在問題、解決方案及未來展望提出說明與建言，並倡導推行自行車嚮導制度，在經歷專

業培養（含自行車專業技能外、環境守護、急難救援、法章制度），得到「自行車嚮導員」資格授證，在自行車嚮導帶領下達到自行車騎乘安全的保護，發展健全的自行車活動，共同為達到提昇台灣成為自行車島的水準目標而努力。

自行車嚮導制度辦法實施前，騎乘活動中發生多起交通意外或身體健康引響，究其基本因素不難發現大都是當事人對於遵守「自行車基本知識」的認知發生問題，錯估騎乘者的能力（包含：知識、技能、體能、經驗），並且在無標準做考核下進行自行車活動，以致於發生不應該發生之憾事。

臺灣地貌屬於造山運動活躍的地區，是一個擁有豐富地型背景的騎乘環境，地殼的推擠與變化造就高山連峰；陡起陡降的地形更造就了跨越寒、溫、亞熱、熱帶等自然氣候，不同的自然生態也相對的更形豐富。因高山的自然生態、地形、氣候與海平面落差甚大，因此騎乘者在進入高山地區時，應被要求具備某種水準的基本能力條件，才能保障安全，而無論是在平地或高山之自行車活動中最重要的安全保障是，由有經驗、有能力、熟識路況的嚮導隨行，自行車嚮導能夠提供豐富經驗，引導自行車隊伍有效率、安全地完成預定行程。因此，在台灣應該施行自行車嚮導制度來提高自行車安全，也可提供初次登臨及國外來臺之自行車愛好人士，選擇有水準及安全保障的專業人士帶領陪同騎乘，以上都必需要藉由建立自行車嚮導提供專業服務來達成。

自行車嚮導的職責與所具備的能力：

一、嚮導職責：

維持活動的運作，具備處理生活機能事務的能力，協助隊伍完成騎乘活動，並依據專業建議（來自嚮導或自身）做出正確判斷。

二、嚮導所須具備能力：

（一）騎乘技術：

包括騎乘安全、認路找路、自我救援、時間里程管理、裝備知識、宿營技術、維修技術能力、高山醫學等。

（二）自行車素養：

騎乘哲學、生態保育、自然科學、歷史人文、氣象地質等。

（三）管理技巧：

領導決策、溝通教學、制度法令等。

自行車嚮導是有尊嚴的專業，以高超的騎乘技術及引導自行車團體安全的完成行程，同時也是執行保護大自然的最前線人物，自行車嚮導保障人命安全又推行環保是自行車相關行業中最具榮譽感的一環。全國自行車界應更加重視自行車嚮導養成之重要性，共同提昇台灣自行車運動安全水準。

自行車專業人員授證管理辦法條文總說明（草案）

行政院體育委員會（以下簡稱本會）依據國民體育法（以下簡稱本法）第十一條：「中央主管機關應建立體育專業人員之進修及檢定制度。前項體育專業人員之範圍，由中央主管機關定之；各體育專業人員資格檢定、證照核發、校正、換發、檢定費與證照費之費額、證照之撤銷、廢止及其他應遵行事項，由中央主管機關訂定辦法辦理之。」及國民體育法施行細則第五條規定：「本法第十一條所稱體育專業人員，指曾受體育專業教育或訓練之水域救生員、國民體能指導員、運動傷害防護員、登山嚮導員、潛水指導人員、漆彈活動指導員、運動教練及其他以體育為專業之從業人員。」而訂定「自行車專業人員授證管理辦法」（以下簡稱本辦法）。

本辦法訂定重點如下：

- 一、明定本辦法法規命令名稱為「自行車專業人員授證管理辦法」。（本辦法法規命令名稱）
- 二、明定本辦法法源依據。（第一條）
- 三、明定本辦法用詞定義。（第二條）
- 四、明定自行車專業人員分類及渠得擔任工作範圍。（第三條及第四條）
- 五、明定應檢人應滿十八歲條件及相關應檢構成要件規定。（第五條）
- 六、明定本辦法規定自行車專業人員檢定合格基準等資格事項。（第六條）
- 七、明定自行車專業人員消極資格事項。（第七條）
- 八、明定擔任審甄工作應具備資格。（第八條）
- 九、明定檢定授證業務得由本會授予團體認可或委任委託事項。（第九條）
- 十、明定本會認可辦理授證業務申請應備資格、規費收取及其文件等規定。（第十條至第十二條）
- 十一、本會自行車專業人員檢定授證業務審定會（簡稱審定會）設置及其審議方式。（第十三條至第十四條）
- 十二、本會得以行政委任委託方式督導或抽查本辦法規定業務。（第十五條）
- 十三、明定廢止受認可單位資格事由。（第十六條）
- 十四、明定受認可單位辦理檢定及授證收費基準。（第十七條）
- 十五、明定證照滅失遺失或毀損等補發程序。（第十八條）
- 十六、明定自行車專業人員證有效期間及持證人複訓。（第十九條）
- 十七、明定自行車專業人員證照應載明事項。（第二十條）
- 十八、明定對持證人應廢止、應撤銷等構成要件及效果。（第二十一條至第二十三條）
- 十九、明定本辦法規定應公告事項。（第二十四條）
- 二十、明定對於辦理自行車專業人員檢定績效優良或執行業務績優者獎勵機制。（第二十五條）
- 二十一、明定受認可單位遭撤銷或廢止認可而對持證人後續事項因應措施。（第二十六條）
- 二十二、明定本辦法受認可團體辦理成效評鑑、審甄管理及題庫管理等事項，本會得另行以「行政規則」方式訂定之；又明定前開規定事項，本會得委任所屬下級機關或委託其他機關、法人團體辦理。（第二十七條）
- 二十三、明定本辦法施行日期。（第二十八條）

表九:自行車專業人員授證管理辦法條文對照表

自行車專業人員授證管理辦法條文對照表 (草案)	
法規命令名稱	說明
自行車專業人員授證管理辦法	行政院體育委員會(以下簡稱本會)依據國民體育法(以下簡稱本法)第十一條第二項及國民體育法施行細則第五條規定訂定「自行車專業人員授證管理辦法」(以下簡稱本辦法),俾以規範自行車專業人員授證管理事項。
條文	說明
第一條 行政院體育委員會(以下簡稱本會)為辦理自行車專業人員授證及其管理事項,依據國民體育法(以下簡稱本法)第十一條第二項規定,特訂定本辦法。	明定本辦法訂定機關為本會、其委任立法目的為辦理自行車專業人員授證及其管理事項,其委任立法依據為本法第十一條第二項及本細則第五條規定而訂定本辦法,俾以符合行政程序法第五條規定之行政法上明確性原則。
第二條 本辦法用詞定義如下： 一、自行車專業人員：指經依本辦法規定取得擔任自行車嚮導員資格之體育專業人員。 二、申請單位：指得依本辦法第十條規定向本會申請認可辦理自行車專業人員授證業務之團體。 三、民間團體：指向內政部登記設立之全國性社會團體，其設立章程任務列有辦理自行車專業人員訓練、證照核發者。 四、受認可單位：指申請單位經本會依本辦法規定認可者。 五、審甄：指依本辦法規定辦理審定合格與否及核發證照之工作。 六、應檢人：指自然人應本辦法規定參加受認可單位所辦理自行車專業人員授證檢定者。	一、明定本辦法相關用詞定義。
第三條 自行車專業人員種類如下： 一、自行車 A 級嚮導員，指依本辦法規定之自行車 A 級嚮導員檢定及格者。 二、自行車 B 級嚮導員，指依本	明定本辦法自行車專業人員種類及其工作範圍。

自行車專業人員授證管理辦法條文對照表（草案）	
法規命令名稱	說明
<p>辦法規定之自行車 B 級嚮導員檢定及格者。</p> <p>三、自行車 C 級嚮導員，指依本辦法規定之自行車 C 級嚮導員檢定及格者。</p>	
<p>第四條 自行車專業人員僅限擔任認可範圍內之工作；自行車 C 級嚮導員，僅限擔任自行車安全引騎之勤務工作；自行車 B 級嚮導員，得擔任自行車安全引騎及應變救援修護之勤務工作；自行車 A 級嚮導員，得擔任自行車安全引騎、應變救援修護及人文導覽解說之勤務工作。</p> <p>參加自行車 A 級及 B 級嚮導員檢定者，應先行具有自行車 C 級嚮導員之資格。</p>	<p>一、明定自行車 A、B、C 級嚮導員三者執行業務範疇區隔。</p> <p>二、明定參加自行車 A 級及 B 級嚮導員檢定者，應先行具有自行車 C 級嚮導員之資格。</p>
<p>第五條 自然人年滿十八歲經訓練熟知自行車相關專業知識、技能、體適能評估與導覽者，得依本辦法規定參加自行車專業人員授證檢定。</p>	<p>明定應檢人年齡及其相關應檢要件。</p>
<p>第六條 自行車專業人員資格檢定，依附件一「自行車專業人員檢定科目表」，以學科筆試及術科操作方式檢定。其測驗題庫由本會統一製作。</p> <p>筆試檢定成績採百分法方式計算，七十分為合格，得先學科合格通過後，方可參加術科檢定。</p> <p>術科以實際操作方式進行，依操作方法正確程度與時間予以評定為合格或不合格。</p> <p>應檢人學科及術科檢定同時合格且無本辦法規定不能取得資格情形者，依本辦法規定取得各該自行車專業人員資格。</p>	<p>一、第一項明定自行車專業人員資格檢定依附檢定科目表且以筆試及術科操作方式檢定。</p> <p>二、第二項明定筆試測驗採百分法方式計算，成績七十分為合格；術科以實際操作方式進行，依操作方法正確程度與時間予以評定，七十分為合格。</p> <p>三、第三項明定學科及術科同時合格且無本辦法規定不能取得資格情形者，依本辦法規定取得自行車專業人員資格。</p>
<p>第七條 應檢人曾犯下列罪名之一且經法院判決確定者，不得發給自行車專業人員證：</p> <p>一、妨害性自主罪</p> <p>二、殺人罪</p> <p>三、傷害罪。但其屬過失者，不在此限。</p> <p>四、遺棄罪</p>	<p>明定自行車專業人員消極資格事項。</p>

自行車專業人員授證管理辦法條文對照表（草案）	
法規命令名稱	說明
五、煙毒罪或違反毒品危害防治條例相關罪名	
第八條 擔任自行車專業人員檢定命題評審之審甄，其資格如附件二「自行車專業人員檢定科目審甄資格表」。	明定依本辦法規定辦理檢定命題評審之審甄應具備資格。
第九條 本辦法規定檢定授證業務，其辦理方式如下： 一、申請單位依本辦法規定申請本會認可。 二、本會委任所屬機關或委託其他機關、民間團體、專業機構辦理。 下列事項，仍應由本會自行辦理： 一、審定會成員指定及聘書發給。 二、本辦法規定之認可業務。 三、認可證書核發。 四、其他應由本會自行辦理事項。	一、第一項明定本辦法規定檢定授證業務辦理方式。其中本會得委任所屬機關或委託其他機關、體育團體或其他專業機構辦理本辦法相關事項及其他仍應由本會自行辦理事項。又其以政府採購法規定勞務委託方式辦理者，則應以本會名義為之。 二、第二項明定應由本會自行辦理事項。
第十條 申請單位辦理本辦法規定自行車專業人員檢定授證業務者，應符合下列資格之一： 一、社會團體依人民團體法規定成立滿三年以上，以本會為目的事業主管機關，而組織任務涉有自行車訓練與旅遊相關業務且組織業務運作良好者。 二、社團法人於內政部立案滿三年以上，而其組織業務與自行車訓練與旅遊相關且組織運作良好者。 三、財團法人合法立案滿三年以上，而其組織業務與自行車訓練與旅遊相關且組織運作良好者。	明定申請單位（向本會申請認可辦理自行車專業人員授證業務之機構或團體）資格條件。
第十一條 申請單位依本辦法規定申請自行車專業人員檢定授證業務認可者，應依規定繳納規費。	明定申請單位依本辦法規定申請認可者，應依規定繳納規費。
第十二條 申請單位向本會申請自行車專業人員檢定授證業務認可應檢附文件如下： 一、申請書 二、申請單位立案證書及負責人當	明定申請單位向本會申請認可所應具備文件。

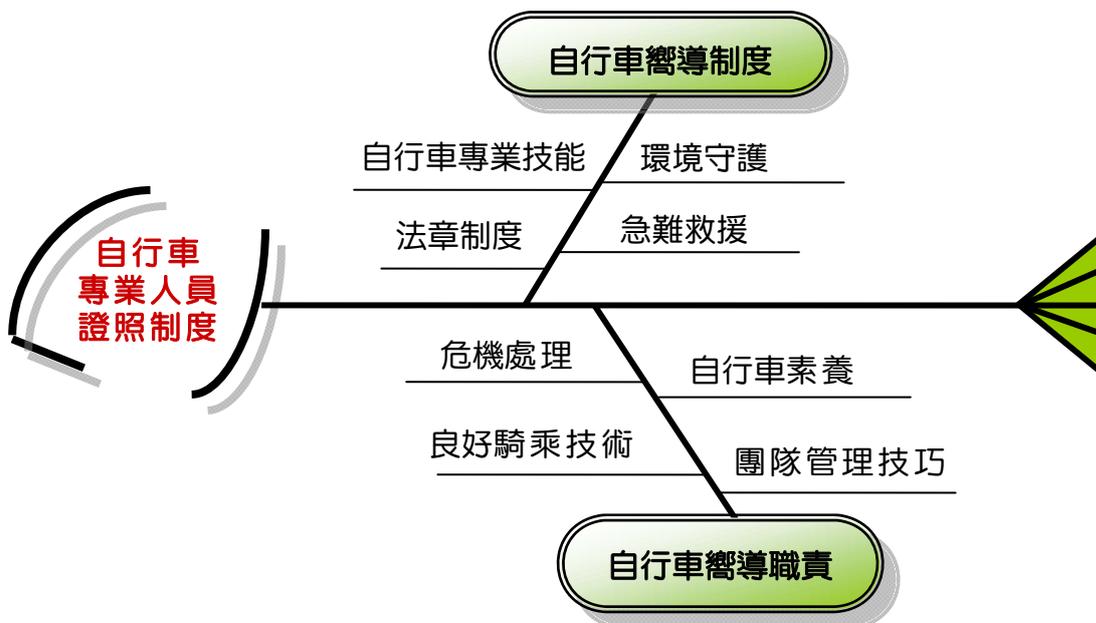
自行車專業人員授證管理辦法條文對照表（草案）	
法規命令名稱	說明
選證明書影本 三、申請單位組織章程 四、自行車專業人員檢定授證業務實施計畫書。計畫書格式及內容如附件三。 五、其他經本會指定應檢附之文件	
第十三條 本會為辦理自行車專業人員檢定授證業務相關作業，應遴聘相關學者專家、社會公正人士及本會人員等組成審定會（以下簡稱審定會）。 前項審定會設置及審議要點，由本會另定之。 第一項審定會審議而有諮詢之必要者，得邀請有關機關（構）或專業人員列席說明。 前三項規定於本會有依本辦法規定辦理委任委託事項者，準用之。	一、第一項明定本會為辦理自行車專業人員授證業務相關作業，應遴聘相關學者專家、社會公正人士及本會代表組成審定會（以下簡稱審定會）。 二、第二項明定前項審定會設置及審議要點，由本會另行以「行政規則」方式訂定之。 三、第三項明定第一項審定會審議而有諮詢之必要者，得邀請有關機關（構）或專業人員列席說明。 四、第四項明定前三項規定於本會有依本辦法規定辦理委任委託事項者，準用之。
第十四條 自行車專業人員檢定授證業務申請認可案件經審查合格者，由本會發給認可文件；其經審查不符規定者，應不予認可，並敘明理由通知之。 前項認可期限為四年，期滿應重新申請認可。 受認可單位辦理相關業務時，應編組工作小組，確實執行相關事務。	一、第一項明定申請案件經審查合格者，由本會發給認可文件；其經審查不符規定者，應不予認可，並敘明理由通知之，按本會另行配合行政程序法規定，對駁回申請案應備理由通知之；相對當事人有不服者，自得依訴願法規定提起訴願。 二、第二項明定前項認可期限為四年，期滿應重新申請認可。 三、第三項明定受認可單位辦理本辦法規定之自行車專業人員授證業務者，應編組相關工作小組，確實執行本辦法規定之檢定授證業務品質管控。
第十五條 本會得視實際需要，督導、瞭解或抽查受認可單位或本會委任委託單位辦理本辦法規定業務單位執行狀況，每年並對各單位辦理業務評鑑。	明定本會得視實際需要指派專人或指定本會所屬機關、其他學校或專業團體，督導、瞭解或抽查本會委任委託或認可辦理本辦法規定業務單位辦理檢定授證業務、執行狀況等，俾以積極落實本辦法。
第十六條 受認可單位或本會委任委	一、第一項明定受認可單位或本會委

自行車專業人員授證管理辦法條文對照表（草案）	
法規命令名稱	說明
<p>託單位有下列情事之一者，本會應廢止認可或終止委任、委託並公告之：</p> <p>一、拒絕本會抽查</p> <p>二、各該年度所檢定授證人員數中隨機抽測百分之十而其不合格率達百分之二十者</p> <p>經依本辦法規定廢止認可或終止委任委託者，三年內不得核予認可或重行委任委託。</p>	<p>任委託單位廢止事由。</p> <p>二、第二項明定其經依本辦法規定廢止認可資格者，三年內不得重行申請認可。</p>
<p>第十七條 受認可單位辦理自行車專業人員檢定而有收取檢定費用及證照費用之必要者，其收費基準上限如下：</p> <p>一、檢定費用：</p> <p>（一）自行車 A 級嚮導員：學科最高新臺幣伍佰元、術科最高新臺幣貳仟元。</p> <p>（二）自行車 B 級嚮導員：學科最高新臺幣伍佰元、術科最高新臺幣壹仟伍佰元。</p> <p>（三）自行車 C 級嚮導員：學科最高新臺幣伍佰元、術科最高新臺幣壹仟元。</p> <p>二、證照費用：其屬初發或換發者，每件（次）新臺幣貳佰元。其屬補發者，每件（次）新臺幣伍佰元。</p> <p>前項檢定費用，應包含每人保險金額新臺幣參佰萬元（含死亡、傷殘及醫療給付）之保險費。</p>	<p>一、第一項明定辦理各類自行車專業人員檢定而有收取檢定費用及證照費用之必要者，其收費基準上限。</p> <p>二、第二項明定前項檢定費用，應包含每人保險金額新臺幣參佰萬元（含死亡、傷殘及醫療給付）之保險費。</p>
<p>第十八條 自行車專業人員證有滅失遺失或毀損者，應向原核發之單位申請補（換）發。其應檢附文件如下：</p> <p>一、申請書</p> <p>二、國民身分證正反面影本</p> <p>三、滅失、遺失或毀損相關證明文件。其無者，得免附。</p> <p>四、切結書</p> <p>五、二吋相片二張</p> <p>六、證書補（換）發費用收據</p> <p>七、其他經本會指定證明文件</p>	<p>明定自行車專業人員證有滅失遺失或毀損者，應備文件向原核發之受認可單位申請補（換）發及其所應檢附之證明文件。</p>

自行車專業人員授證管理辦法條文對照表（草案）	
法規命令名稱	說明
<p>第十九條 自行車專業人員證有效期間為三年，期滿失效。持證人於期滿前向受認可單位或本會委任委託單位申請累計二十四小時以上在職專業訓練課程，測驗成績合格持有證明者，得以向受認可單位或本會委任、委託單位申請換發新證。</p> <p>前項專業訓練內容，由受認可單位或本會委任、委託單位併第十二條規定向本會申請辦理。</p>	<p>一、第一項就自行車專業人員證有效期間及其複訓規定。</p> <p>二、第二項明定項專業訓練內容，由受認可單位自行訂定，且以併入第十二條規定辦理。至於所稱「併入第十二條規定」者，指申請單位應於「檢定授證業務實施計畫書」中，針對「效期期滿前複訓得以換證」計畫構想提報本會審查。</p>
<p>第二十條 自行車專業人員證記載事項如下：</p> <p>一、受認可單位或本會委任委託單位全銜名稱暨本會全銜名稱及首長職銜。</p> <p>二、本會認可或委任委託辦理文件日期及其字號。其屬本會自行辦理發證者，則免附。</p> <p>三、證照類別。</p> <p>四、姓名、出生日期、照片及國民身分證統一號碼或護照號碼。</p> <p>五、有效期間。</p> <p>六、在職專業訓練日期及時數。</p> <p>七、其他經本會規定應記載事項。</p> <p>本辦法所定書證格式如附件四。</p>	<p>明定自行車專業人員證照所應載明其應載事項內容及其格式。</p>
<p>第二十一條 自行車專業人員有下列情事之一者，受認可單位或本會委任委託單位應廢止其證書，並報其他受認可單位或本會委任委託單位：</p> <p>一、曾犯貪污罪且經判刑確定。</p> <p>二、曾犯內亂罪或外患罪且經判刑確定。</p> <p>三、曾犯性侵害犯罪防治法第二條所定罪名且經判刑確定。</p> <p>四、曾犯前三款以外罪名且經判處有期徒刑以上之刑確定而尚未執行或執行未完畢。</p> <p>五、依法停止任用，或受休職處分尚未期滿，或因案停止職務而其原因尚未消滅。</p> <p>六、褫奪公權尚未復權。</p> <p>七、依民法規定受禁治產宣告、或</p>	<p>明定應撤銷其自行車專業人員證書事項。</p>

自行車專業人員授證管理辦法條文對照表（草案）	
法規命令名稱	說明
<p>監護或輔助宣告而尚未撤銷。</p> <p>八、因案被通緝或遭羈押管收中。</p> <p>九、罹患精神疾病尚未痊癒而不能勝任騎自行車工作。</p> <p>十、擔任自行車專業人員因工作怠忽職守而導致發生學員、遊客傷亡且經法院判決確定者。</p> <p>十一、轉讓出借或出租證照予其他第三人使用者。</p> <p>十二、行為不檢有損服務機關(構)名譽且經各該主管機關查證屬實。</p>	
<p>第二十二條 自行車專業人員有下列情形之一者，本會或受認可單位應撤銷其證書，並報本會及副知其他受認可單位或本會委任委託單位：</p> <p>一、有第七條及前條規定情形。</p> <p>二、有行政程序法第一百十九條各款規定之一情形。</p>	<p>明定應廢止自行車專業人員證書事項。</p>
<p>第二十三條 經依本辦法規定撤銷或廢止自行車專業人員證者，不得再行參加檢定。其有依本辦法規定撤銷或廢止者，亦同。</p> <p>其依本辦法規定擔任自行車專業人員檢定科目審甄人員，準用前項規定。</p>	<p>一、明定不得再行參加本辦法規定檢定情事。</p> <p>二、擔任審甄工作而有不適任(例如：第二十一條及前條規定情形)及以不實陳述資料取得審甄資格者，仍應以渠等信賴不值得保護視之；是此第二項規定準用之。</p>
<p>第二十四條 本會依本辦法規定受理申請單位認可、委任委託及自行車專業人員合格名單，應於政府公報、本會網站及本會門首公告。其有依本辦法規定撤銷或廢止者，亦同。</p>	<p>明定本會依本辦法規定受理申請單位認可、委任委託及自行車專業人員合格名單，應於政府公報、本會網站及本會門首公告。其有依本辦法規定撤銷或廢止者，亦同，俾符行政院秘書長九十六年五月二十一日院臺聞字第○○九六○○八五八五三號函及九十七年一月十七日院臺規字第○九七○○○○八三四號等函示，並仿考試院辦理國家考試相關作業，而針對本辦法自行車專業人員資格檢定相關事項及檢定合格人員名單辦理公告，並應刊登政府公報。</p>
<p>第二十五條 自行車專業人員、受認可單位或本會委任委託單位及其所屬業務執行人員，辦理自行車專業人</p>	<p>明定對辦理自行車專業人員檢定績效優良或執行業務績優者獎勵機制。</p>

自行車專業人員授證管理辦法條文對照表（草案）	
法規命令名稱	說明
員檢定績效優良或執行業務績優者，本會應予公開獎勵。	
第二十六條 本會依本辦法規定撤銷或廢止認可或終止委任委託者，對其已核發之自行車專業人員證後續複訓等相關事項，本會得自行辦理或委託其他受認可單位或本會委任委託單位辦理。	明定其經受有本會廢止認可後所留原所核發之自行車專業人員證相關後續處理事項。
第二十七條 依本辦法規定受本會委任委託或認可單位之評鑑(含測試場地及機具設備等)、審甄管理及題庫管理等事項，由本會另定之。 前項規定事項，本會得委任所屬下級機關或委託其他機關(構)、團體辦理。	一、第一項明定依本辦法規定受本會委任委託或認可機關法人團體辦理成效之評鑑(含測試場地及機具設備等)、審甄管理及題庫管理等事項，由本會另行以「行政規則」方式訂定之。 二、第二項明定前項規定事項，本會得委任所屬下級機關或委託其他機關(構)、團體辦理。
第二十八條 本辦法自發布日施行。但第十一條有關規費繳納規定自本辦法發布一年後施行。	明定本辦法自發布日施行。但第十一條有關規費繳納規定自本辦法發布一年後施行。



圖十三：自行車專業人員證照制度魚骨圖

柒、自行車車道分級與安全注意事項

經由中央政府之推動，暨各縣市政府之努力，台灣環島之自行車道，即將建置完成。不過各地方政府之自行車道規畫，皆以呈現各地文化為主，在多元的特色之下，對於自行車道之評鑑，則尚無一套評量的準則。對於想要投入自行車休閒活動之民眾，往往無所適從。每個人在參與自行車運動時，心中皆有其獨特的目標，然而在眾多的自行車道可供選擇之下，往往不知道該如何選擇適合自己需求的自行車道，故本研究擬從科學的觀點，試圖提出自行車道的評鑑指標，作為有興趣投入自行車運動民眾參考之。

一、自行車道之重要分級項目

本文所稱之自行車道，乃是指由縣市政府所發佈之專供自行車使用之道路。這些道路可能位於市中心，或是郊區。也有可能從市區通往郊區再折返，其路線也許是環繞市區一周，也有可能曲折沒有規律。為了比較各種類型之自行車道，本研究提出三項重要的項目，期能做為自行車道重要評鑑參考。

(一)車道路況分級

自行車道路況是否安全，是影響使用者最重要的項目。

在路況方面可細分為：

- 1.是否獨立的自行車道，或是與其他車種混合使用。
- 2.是否平坦無坑洞，確保行進間的安全。
- 3.是否無障礙及叉路，確保騎乘過程可以順暢無阻。
- 4.是否寬敞不擁擠，適合不同技術能力者騎車。

5. 是否有照明設施，以利於下班後使用。

(二) 體力負荷分級

自行車作為一項運動，必須達到適當的體力負荷，對於身、心將有更大的助益。但是各個自行車道的設計，是否具有何種體力上的負荷？則一般較少被考量。況且自行車道的使用者，體力水準不一，該如何選擇適當的車道，達到應有的體力鍛鍊，可根據下列情形加以考量：

1. 往返哩程數是否足夠，充足的哩程才能達到適當的運動量，騎乘時間太短或是距離太近，所獲得之運動效果有限。
2. 海拔高度，若自行車道延伸至郊區，可能會愈來愈高，這時候就會更為費力，體力負荷會增加。
3. 上坡數目，蜿蜒的山路最困擾的就是上坡路段，體力不佳者通常會在徒坡之前放棄，並視為畏途。因此自行車道的選擇相當重要，對於初學者或體力較差者，宜選擇坡度平緩為宜。

(三) 環境機能分級

自行車是假日休閒的熱門活動，因此在風光明媚的地方騎車，是一種享受，有良好的景觀，也是吸引更多人投入自行車運動最佳的策略，有關景觀方面，可分為下列幾項：

1. 是否有遮蔭，在台灣的夏天，若是沒有適當的遮蔭，騎自行車是一件很辛苦的差事，毫無樂趣可言，為了使自行車道更加親民，適當的遮蔭是有必要的。

2. 綠美化，沿途的綠美化，可使騎車的人心情愉快，忘卻身體的疲勞。
3. 適宜的公共設施，美觀的指標、適當的休息站等公設，可以使不同體力水準者，得到適當的休息。成人的體力和騎車的速度，不是老年人或小孩子可以跟得上的，若是全家出遊，總是要有適當的休息點，作為調節體力的地方，對於自行車愛好者，提供這些設施才能誘使全家共同騎車出遊。
4. 風景的變化，這一點就是呈現地方特色最重要的項目。某些地方較靠近風景明勝，沿途風景變化多，又美麗，不僅吸引本地人，也會吸引外地人經常光顧，對於提升地方觀光產業發展，有莫大的幫助。因此有些地方在這方面，會有得天獨厚的條件，也比較能夠適度反應出城鄉之間，不同自行車道之差別。有悠美風景的自行車道，應該是很有競爭力的。因此周邊風景的變化，也是自行車道重要的評量指標之一。

二、自行車道的分級過程

沒有二條自行車道是一模一樣的，因此要找到一個共同可用的評鑑方法，幾乎是不可能。除了上述的三項重要評鑑項目之外，或許經過研究，會有更多的項目出現。因此，要得到一份適當的評鑑方法，恐怕要費時多日，經過不停的溝通、協商、整合等，才會有具體的結果。

本研究試著先以上述三項作為基礎，擬定一個可行的評鑑表，以達到拋磚引玉之效果。

表十:自行車道分級評鑑表

自行車道名稱	車道路況分級(30%)				體力負荷分級(40%)				環境機能分級(30%)			
	獨立車道	平坦無坑	障礙又路	寬敞	最低高度	最高高度	往返哩程	上坡數量	遮蔭效果	綠美化	公設適宜	風景變化
后豐道	★ ★ ★	★ ★	★ ★ ★	★ ★	560	700	24 km	15	★ ★ ★	★ ★	★	★ ★ ★ ★
東豐道	★ ★ ★	★ ★	★ ★ ★	★	450	810	32 km	18	★ ★	★ ★	★ ★	★ ★ ★ ★
集集道	★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	650	710	28 km	6	★ ★ ★	★ ★	★ ★ ★	★
斗六道	★	★ ★	★ ★	★ ★	50	75	36 km	3	★ ★ ★	★ ★	★ ★	★

註：以上之數值僅是舉例之用，並非真實數據。

表十一：自行車道分級標示應用範例

自行車道告示牌應用範例	<p style="text-align: center;">燈號效果</p>  <p style="text-align: center;">八卦山大佛風景區自行車道導覽示意圖 示範路線</p> <p>★ 建議起點 — 八卦山大佛風景區自行車路線</p> <p>體重 × 6 × 騎乘分鐘 = 熱量消耗 (代表數量)</p> <p>整體評級 車道路況：●●●●●● 體力負荷：●●●●●● 環境機能：●●●●●●</p> <p>路線總長：10.3公里 最大高度：148公尺</p> <p>評等說明 ● 非良好 ● 尚好 ● 差</p>
	<p style="text-align: center;">星級效果</p>  <p style="text-align: center;">八卦山大佛風景區自行車道導覽示意圖 示範路線</p> <p>★ 建議起點 — 休閒路線 — 運動路線 — 挑戰路線</p> <p>下坡彎路 路面顛簸 平路道路 爬坡彎路</p> <p>車道路況 ★★★★★☆ 體力負荷 ★★★★★☆ 環境機能 ★★★★★☆</p> <p>路線總長：10.3公里 最大高度：148公尺 體重 × 6 × 騎乘分鐘 = 熱量消耗 (代表數量)</p> <p>非良好 尚可 差</p>
	<p style="text-align: center;">表情效果</p>  <p style="text-align: center;">八卦山大佛風景區自行車道導覽示意圖 示範路線</p> <p>★ 建議起點 — 八卦山大佛風景區自行車路線</p> <p>整體評級 車道路況：●●●●●● 體力負荷：●●●●●● 環境機能：●●●●●●</p> <p>路線總長：10.3公里 最大高度：148公尺 體重 × 6 × 騎乘分鐘 = 熱量消耗 (代表數量)</p> <p>評等說明 ● 非良好 ● 尚可 ● 差</p>

自行車道分級方法說明：

(一)車道路況分級

各項路況的指標，可以李克特氏量表的給分方式，從 1 分到 5 分，表現最佳者給 5 分，次佳者給 4 分，依此類推。最後累計總得分，加上評鑑者給予路況的加權分數，在列表中顯示加權是 30%，計算之後得到該項的總分。為了易於呈現結果，可將各項給分作業，依成績給予星號★顯示。

註：總加量表法(李克特量表)：以問題來反應對議題所持的態度，量表上的每一敘述/項目皆具有同等的「態度價值」、「重要性」，或「權重」等之假設。

等距量表法(瑟氏量表)：主要優點在於，當每一敘述的重要性由評判者所決定，其反映了受訪著的「絕對」態度而非相對態度。

(二)體力負荷分級

是指該路段在物理上會給予身體的負荷量。因為各段自行車路段皆不同，而且上坡、下坡、距離、彎度...等皆不相同。本研究以重要的變項當作指標，依下列概念性公式，計算其客觀的體力負荷程度為何。

$$x \times \frac{(a-b)}{y} \times \frac{1}{2} \quad (\text{公式 1})$$

x = 往返總哩程數(公里)

y = 上坡數目

a = 最高海拔

b = 最低海拔

以公式 1 可以算出各個自行車道的困難程度，通常距離愈遠(x)、上坡數目愈多(y)、海拔愈高(a, b)等，則該路段也會愈困難，並且消耗更多的體力。如果是在都市中的自行車道，那麼只要將距離作為體力消耗的指標即可，而公式 1 中的海拔高度則可以忽略不計。因此公式 1 可適用於郊區和市區不同的自行車道之評比。

(三)環境機能分級

計分方式也可以比照路況的計分方式，或是以星號來作標記，以利於辨識。

三、各項分級指標之發展檢討

以自行車車道路況來說，其中的四個子項目，可以各自發展出對應的參考標準。例如有些是法令有規定的道路設計標準，則可以直接作為重要的參考標準。若是沒有法令規定者，則可以透過專家之檢討，定出適當之標準。例如道路多寬才算是寬敞？一旦定下標準，就一體適用。另外平坦、無坑洞等，也都必須取得一個適當的評定標準。至於公設密度方面，都可以設定一些客觀的指標，作為評分之依據。例如遮蔭效果必須多少才算合格？綠美化必須種植多少植被才算合格？這些問題，都有待進一步加以研究。簡言之，本研究的挑戰之一，就是必須多方徵詢，以便得到適當的客觀指標，如此發展出來的評鑑標準，才會具備公信力。

四、安全注意事項

在台灣騎乘自行車，往往會遇到許多的環境問題造成安全上的影響，如用路人的守法觀念薄弱，快慢車搶道現象頻繁發生；汽機車佔用自行車專用道停車問題嚴重；以及機動車輛比列太高，快慢車與自行車之速差太大造成危險；還有自行車騎士本身利用自行車便利之特性所衍伸之衝突(如:騎樓下速度過快;逆向行駛;亂停放車輛等)等問題，都是政府有關單位與自行車騎士必須注意與改善的課題。



圖十四:自行車騎乘影響關聯圖

自行車騎士除了環境影響造成的危險外，自行車本身載具的維護與識別狀態以及自行車騎士的身心與人身裝備等也都會影響騎乘安全。本安全注意事項將區分為兩大區塊，分別以車輛安全注意事項與人身備品注意事項加以說明，並以表

列之方式提供，方便自行車騎士列印當作檢查表。如下表所述：

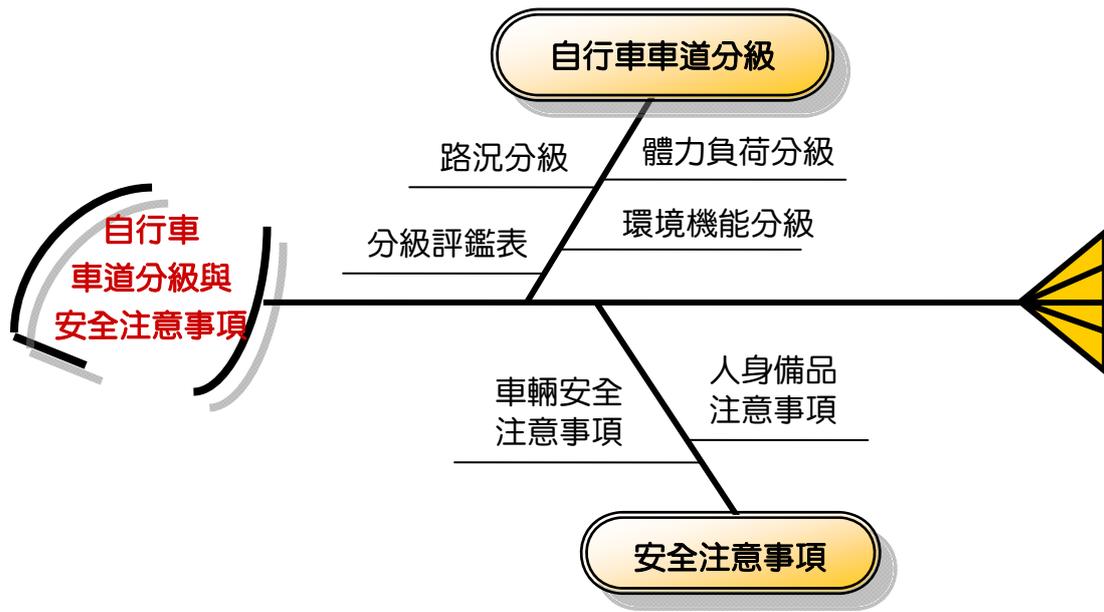
表十二:車輛安全注意要點（無論車道等級皆須注意）

項目	車輛安全之注意要點
輪胎	輪胎胎痕與輪胎壓力是否符合製造商之說明標準 （胎痕：是否有 2mm 的深度以上；公路胎則須依使用狀態而定） （胎壓：是否符合輪胎壓力標示；並須依使用地點不同而做適當調整）
輪圈	輪圈無負載轉動是否正常無偏擺或變形，以及是否妥當安裝於前輪又與後輪又（螺絲與螺帽是否緊固）
鋼絲	輪圈上的幅絲是否栓緊 （栓緊度不同將造成輪圈變形與支撐力度不足）
煞車	煞車橡膠塊或煞車碟盤是否與輪圈保持正常距離與角度，煞車作用時是否同時作動，以及檢查煞車塊或液壓油是否足夠等 （下坡或速度快時煞車：應先行操作後輪煞車再予以輔助前輪煞車）
變速	變速系統是否正常動作，空負載時可測試變速定位是否準確定位與順暢作動 （變速器調整螺絲：可請自行車店或具有經驗者調整）
鏈條	鏈條是否保持潔淨與潤滑狀態，並注意鏈條的鬆緊度是否如製造商所敘述，得適時提供調整與保養使其維持最佳傳動狀態 （鏈條：可使用打鏈器進行拆裝）
坐墊	座桿高度調整至否符合要求並予以栓緊，坐墊水平角度是否與行進方向成水平位置 （坐墊形狀與材質：需視騎乘狀態選用適當之坐墊）
車把手	車把手寬度是否保持與身體中心等寬 （並須注意裝置在車把手上的煞車、車燈、車鈴及其他配件裝置是否正確安裝與是否影響到行車操作與安全）
龍頭	龍頭是否將車把手栓緊 （若無栓緊將造成操控失當的情形）
踏板	運轉是否正常無異音 （若有鬆動、間隙、斷裂等情形時應予以調整或更新）
車燈、閃光燈	照明燈與反光鏡是否有達到一前、二後與三側邊原則 （前後車燈照距是否可達 15 公尺以上；反光鏡是否潔淨）

表十三:人身備品與安全之注意要點 (可視天數或車道等級適當調整)

項目	人身備品與安全之注意要點
旅遊資料	行前資料收集愈完整，將有助於行程進行中的品質維護與有效實施 (資料包含：氣候、路況與生活機能之安排等)
地圖	備妥行程的路線地圖或 GPS 衛星導航機 (可上網收集相關地圖或曾經騎乘的經驗敘述等)
排汗衣褲	依據季節或氣候狀態準備適當之排汗衣褲 (功能：排汗、抗菌、抗子外線與快乾等功能)
防水透氣雨衣	海島行氣候的天氣變化非常迅速，雨衣是必備的 (建議：兩截式之連身雨衣，可避免風阻與降低騎乘危險的發生)
安全帽	建議騎乘者都需佩帶，具有反光警示功能更佳 (可搭配頭巾，天冷可保暖防寒)
個人衛生用品	建議騎乘者自備，應避免交叉使用 盥洗包：可用小的空罐裝乳液類，記得貼上標籤 衛生紙：多準備一些準沒錯 防曬油：保護皮膚，可避免曬傷的不適 藥物：個人藥物等
手電筒或頭燈	夜遊或晚上活動必備 (電池：電量與備用是否足夠)
食物	零食如巧克力、糖果、餅乾、肉乾等 (建議：輕量與保存期限長者佳)
攜車袋	長距離交通，搭汽、火車或上飛機時可用 (需特別注意使用時的安全狀態)
舒適背包	(輕裝用) 有地方住宿時，可裝一些隨身物品
單車前後置物袋	(重裝用) 有車前、後置物袋、工具袋等，加裝行李架，可裝睡墊、睡袋、蒙古包、炊具
打氣筒	最好選用體積小、好施力的產品
內外備胎	擔心備胎不夠用，也可以準備一些補胎工具
隨身工具包	包括六角扳手、螺絲起子、開口扳手、瑞士刀 (有體積小的綜合型攜帶包)、挖輪胎工具
水壺	建議每位騎乘者都需準備 (可準備適量的話梅或運動飲量補充之)

資料來源：行政院體委會



圖十五：自行車車道分級與安全注意要點魚骨圖

捌、甘特圖

表十四:甘特圖

分 項 計 畫	月 份			
	12	1	2	3
A、自行車運動(健康)體能指標		A-1		A-2
B、自行車完騎認證機制	B-1			B-2
C、自行車專業人員證照制度		C-1		C-2
D、自行車道分級安全注意事項		D-1		D-2

表十五:查核點

檢核點編號	預定完成期間	檢核點概述
A-1	99年1月15日	完成自行車運動體能資料蒐錄
A-2	99年4月30日	完成自行車運動(健康)體能指標
B-1	98年12月31日	完成自行車完騎認證機制蒐錄
B-2	99年4月30日	完成自行車完騎認證機制建立
C-1	99年1月15日	完成自行車專業人員證照制度蒐錄
C-2	99年5月5日	完成自行車專業人員證照制度建立
D-1	99年1月15日	完成自行車道分級安全資料蒐錄
D-2	99年4月30日	完成自行車道分級安全注意事項

玖、預期效益

本研究案係以規劃研題自行車運動體能指標、完騎認證及專業人員證照制度與車道分級安全事項等可行性方案為工作目標。

歸納本計畫成果期能帶來下列效益：

1. 依據本計畫提出之『自行車運動體能指標』常模表，民眾可由其體重及自行車運動騎乘時間，立即得出卡路里消耗量，以掌握每次透過自行車運動所消耗的熱量，對體重控制提供重要參考。然而，未來若能更進一步針對不同年齡、性別、體重、心肺與體能狀況的國人進行大量樣本實測調查，繪製出如美國運動醫學會（ACSM）針對不同年齡男女族群因跑步運動時間及運動後心跳率查詢出心肺功能水準的常模圖，則能提供國人以最簡易的方式，獲知自身更準確的自行車運動體能數據，使其因瞭解自我體能而選擇最適切的自行車運動騎乘模式。甚至亦可參考上述美國民間公司發展的軟體，針對國人體設計發展程式，提供國人下載使用，除紀錄本身的騎乘次數、里程、時間等資料，進而併以身高體重換算出因騎乘自行車獲得的體脂肪消耗狀況，作為最佳之自行車運動體能控管工具。

2. 依據本計畫提出之『完騎認證』，推動台灣特有之『自行車運動認證制度』，提供象徵榮譽之標章予完成縣市、三橫一豎或環島的民眾，深具鼓勵騎乘自行車感受台灣之美的效果。

3. 依據本計畫提出之『專業人員（自行車嚮導員）證照制度』，核發真正具備完善能力之自行車嚮導證照，以確保參與活動安全性，並促成就業機會。

4. 依據本計畫提出之『車道分級及安全事項』，教育民眾自初級循序漸進至高級(難度)自行車道。未來各縣市自行車道以目視管理分級標示，即可讓民眾依自我運動體能狀況，選擇適合之騎乘車道，並於騎乘前，對該自行車道狀況先行瞭解，掌握騎乘安全。然本計畫仍建議後續若有相關配合計畫，應執行實地抽樣，以確保分級之準確性。

拾、經費預算表

表十六:預算表

科 目	金 額	佔 總 計 %
人事費	\$137,280.-	24%
旅運費	\$114,400.-	20%
業務費	\$228,800.-	40%
管理費	\$62,920.-	11%
營業稅	\$28,600.-	5%
合 計	\$572,000.-	100%

參考文獻

- 1.郭宜禎、楊峰州（民 98）。廢棄鐵道風華再現：以東豐綠廊為例。大專體育第 100 期。
- 2.盧怡潔、范瑋蘭（民 96）。臺中縣東豐自行車綠廊服務品質及遊客滿意度之研究。2007 年兩岸體育與運動休閒產業發展研計會論文集。
- 3.吳勁毅（民 97）。自行車道與官僚維新。中國時報。
- 4.余玥林（民 93）。單車活動參與者的目標取向、社會支持和休閒型態對休閒效益的影響。國立雲林科技大學休閒運動研究所碩士論文。
- 5.張馨文（民 93）。各國發展自行車遊憩經驗之研究。都市交通季刊第十九卷第一期。
- 6.張馨文（民 92）。台灣發展自行車觀光之研究。觀光研究學報第九卷第一期。
- 7.劉影梅、吳佳珊（民 98）。身體活動評估與量表。中華民國糖尿病衛教學會 2009 年 9 月會訊。
- 8.Taylor Randall • Karl Ulrich(2001). Product Variety, Supply Chain Structure, and Firm Performance: Analysis of the U.S. Bicycle Industry. Management Science/Vol. 47, No. 12.
- 9.Kevin J. Krizek and Pamela Jo Johnson（2006）.Proximity to Trails and Retail: Effects on Urban Cycling and Walking. Journal ofthe American Planning Association, Winter 2006, Vol. 72, No. i.
- 10.Kevin J. Krizek（2006）.Two Approaches to Valuing Some of Bicycle Facilities' Presumed Benefits. Journal of the American Planning

Association, Summer 2006, Vol. 72, No. 3.

11.財團法人自行車新文化基金會，資料來源取自：

<http://www.cycling-lifestyle.org.tw/Certify/index.php>

12.中華民國自行車騎士協會環島服務系統，資料來源取自：

<http://www.cyclist.org.tw/index.php?fn=around&no5=C>

13.財團法人自行車暨健康科技工業研究發展中心環島認證系統，資料來源取

自：http://www.bikelane.org.tw/bikelane/cycle_taiwan-news.htm

14.行政院衛生署國民健康局網站，資料來源取自：

<http://www.bhp.doh.gov.tw/BHPnet/Portal/>

15.行政院體育委員會網站，資料來源取自：<http://www.sac.gov.tw>

16. 自行車能力分級評量表，資料來源取自：

<http://www.liontravel.com/erp/exhtml/KYOTOBIKE2.asp>

17.運動生理學網站，資料來源取自：

<http://140.123.226.100/epsport/mainep.asp>

18. mobile01 網站，資料來源取自：<http://www.mobile01.com>

附件

附件一：自行車完騎認證要點(草案)

條	要點
第一條	本辦法依自行車運動完騎認證委員會修正發布之。
第二條	<p>一、本辦法所稱之個人或團體，指以推崇自行車運動完騎認證委員會（以下簡稱本會）之活動精神為目的與宗旨的個人或團體。</p> <p>二、本辦法所稱之證明資料，指以活動過程中所衍生之數據與文字敘述（例如：體適能數據、完騎日誌、路線介紹、心得分享及 GPS 軌跡等）、照片或資格證明等。並應授權自行車運動完騎認證委員會對其繳交資料進行重製、攝影、出版、著作、公開展示及發行於各類型媒體宣傳之權利。</p> <p>三、申請認證者之證明資料要件如下：</p> <p>基本資料：</p> <p>1. 姓名、地址、電話、E-mail（透過本要點或網路認證，將以申請者姓名或 Email 為身分識別）等。</p> <p>騎乘敘述（符合下列 1 或 2 點說明）：</p> <p>1. 完騎日誌（1000 字為限）、路線介紹（1000 字為限）及心得分享（600~1000 字）等電子資料。</p> <p>2. 自行車嚮導員簽章之證明文件。</p> <p>證明照片（符合下列 1 或 2 點說明）：</p> <p>1. 各縣市自行車道與橫貫公路及環島等之騎乘證明照片（申請者須在照片中且背景以具代表性之地標/路標/明顯建築物），並須為電子檔案（寬 400x 高 300 像素、解析度 75dpi、檔案大小以不超過 100KB 為原則）。</p> <p>2. GPS 路徑軌跡</p>

條	要點
<p>第三條</p>	<p>一、凡個人或團體，以自行車進行運動活動，須分別完成台灣北部、中部、南部、東部、離島與橫貫公路及環島等縣市自行車道之實際騎乘，並具證明資料者，得參加完騎認證檢定。</p> <p>二、台灣各縣市自行車道之實際騎乘，認定方式為 A、B、C、D、E、F、G 七條路線並各須完成下述比重：</p> <p>A：台灣北部路線：基隆、台北、桃園、新竹、苗栗（5 選 1(含)以上騎乘）</p> <p>B：台灣西部路線：台中、南投、彰化、雲林（4 選 1(含)以上騎乘）</p> <p>C：台灣南部路線：嘉義、台南、高雄、屏東（4 選 1(含)以上騎乘）</p> <p>D：台灣東部路線：宜蘭、花蓮、台東（3 選 1(含)以上騎乘）</p> <p>E：台灣離島路線：金門、馬祖、綠島、蘭嶼（4 選 1(含)以上騎乘）</p> <p>F：橫貫公路路線：北部、中部、南部橫貫公路（3 選 2 以上騎乘）</p> <p>G：台灣環島路線：山線小環島或海線大環等（1000 公里以上）（2 選 1 路線騎乘）</p> <p>三、完成 A 或 B 或 C 或 D 或 E 五條路線之一的自行車道騎乘者（100 公里）得申請台灣縣市完騎認證。</p> <p>四、完成 F 路線者（500 公里）得申請台灣山岳完騎認證。</p> <p>五、完成 G 路線者（1000 公里為原則）得申請台灣環島完騎認證。</p>

條	要點
第四條	<p>本會委員應具下列資格之一，始得擔任之：</p> <p>一、國內外自行車相關之學、產、民、研等具有代表性者。</p> <p>二、於大專校院運動管理系、休閒管理系或行政管理系等相關系所擔任與檢定科目相關領域課程二年以上者。</p> <p>三、具五年內以上自行車運動騎乘經驗者。</p>
第五條	<p>本會委員之評選，由行政院體育委員會依據上述第四條之精神遴選專家學者擔任之。</p>
第六條	<p>依本辦法辦理【自行車運動完騎認證】，應依下列行政程序施行並頒發證明：</p> <p>一、資格為實際已完成自行車運動之騎乘者。</p> <p>二、繳交【自行車運動完騎認證】之證明資料，欠缺完整資料提供者（依據第二、三條所述），由本會或經由本會遴選通過並授權委辦之全國性自行車團體及法人單位(指依法於各級主管機關立案，並以推展自行車活動為宗旨之團體及法人單位)。通知限期補齊（一次為限），若逾期尚未補齊資料，取消申請認證者之權益刪除登錄資格。</p> <p>三、上述證明資料檢定核可後，即可安排案件審查。</p> <p>四、申請完騎認證資料，每月彙整後即可送達本會認可之專責人員或單位進行案件審查，約 20 個工作天完成。</p> <p>五、通過審查者，公佈名單於行政院體育委員會網站。 (http://www.ncpfs.gov.tw/)。</p> <p>六、【自行車完騎認證】印製與頒發：</p> <p>1.印製：</p> <p>台灣縣市完騎認證： 擬由本委員會印製，並授權交由各縣市自由車委員會頒發。</p> <p>台灣山岳完騎認證：</p>

條	要點
第六條	<p>擬由本委員會印製，並呈行政院院長或體育委員會主委頒發。</p> <p>台灣環島完騎認證：</p> <p>擬由本委員會印製，並呈中華民國總統府頒發。</p> <p>2.頒發：</p> <p>每固定週期，擬由本會頒發授證或經由本會遴選通過並授權委辦之全國性自行車團體及法人單位(指依法於各級主管機關立案，並以推展自行車活動為宗旨之團體及法人單位。)擇日頒發或郵寄至指定地址(掛號)。</p> <p>備註：刪除登錄資格者可待資料完備後再次申請認證，以一次為限。</p>
第七條	<p>前第六條所需費用，由行政院體育委員會之 OO 專案計畫編列。</p>
第八條	<p>證書遺失或毀損時，應檢附切結書，向本會申請補發(以一次為限)。</p>
第九條	<p>凡申請【自行車完騎認證】者，視同已詳讀本辦法並願意遵守各項條款。</p>
第十條	<p>本辦法自中華民國 OO 年 OO 月 OO 日起施行，台灣自行車完騎認證委員會得視實際需要隨時召開臨時會議以修訂本辦法細則。並公告於行政院體育委員會網站 (http://www.ncpfs.gov.tw/)</p>

附件二:自行車專業人員檢定科目表

自行車專業人員檢定科目表			
類別	學科	術科	
自行車 A級嚮導員	一、領導統御 二、自行車道認識 三、安全騎乘技巧 四、組裝維修與保養 五、緊急救援常識 六、人文導覽概論	基本能力	一、騎乘方法(平路 30%、上坡 30%、下坡 30%、交通安全 10%)共騎乘 15000 公尺,40 分鐘內完成。 二、坡度 3%之路段騎乘 500 公尺,3 分鐘內完成。
		救援能力	三、變速系統調整、煞車系統調整、騎乘人因調尺寸調整與輪胎更新,男子 10 分鐘內完成。 四、徒手扛車登梯 30 階(來回共 60 階),1 分 30 秒內完成。
		急救能力	五、心肺復甦術、異物哽塞處理、復甦姿勢、受傷急救處理。
		導覽能力	六、全台不定點人文環境中英導覽即席解說,限定 5 分鐘。
自行車 B級嚮導員	一、領導統御 二、自行車道認識 三、安全騎乘技巧 四、組裝維修與保養 五、緊急救援常識	基本能力	一、騎乘方法(平路 30%、上坡 30%、下坡 30%、交通安全 10%)共騎乘 15000 公尺,40 分鐘內完成。 二、坡度 3%之路段騎乘 500 公尺,3 分鐘內完成。
		救援能力	三、變速系統調整、煞車系統調整、騎乘人因調尺寸調整與輪胎更新,男子 10 分鐘內完成。 四、徒手扛車登梯 30 階(來回共 60 階),1 分 30 秒內完成。
		急救能力	五、心肺復甦術、異物哽塞處理、復甦姿勢、受傷急救處理。
自行車 C級嚮導員	一、自行車構造 二、騎乘技巧 三、安全規定 四、簡易維修 五、急救概論	一、平路之路段騎乘 5000 公尺,10 分鐘內完成。 二、上坡坡度 6%之路段騎乘 500 公尺,5 分鐘內完成。 三、下坡坡度 6%之路段騎乘 500 公尺,2 分鐘內完成。 四、載重 20kg 騎乘 500 公尺,3 分鐘內完成。 五、心肺復甦術、異物哽塞處理、復甦姿勢、受傷急救處理。	
備註	<p>一、嚮導員檢定科目之操作方法正確程度與操作時間多寡,因其應有技能種類(例如:鏈條更換、煞車線更換、煞車系統裝置及煞車塊調整與及惡劣路面騎乘等等),其等技術正確程度評定為合格基準與否等,得由申請單位於前開實施計畫提出規畫構想供行政院體育委員會(以下簡稱本會)審議,而其經本會審定通過後列入各該受認可單位應遵守義務範圍。其未經本會認可者,不得辦理此部分檢定工作。</p> <p>二、術科檢定當時,應全程錄影存證。</p>		

附件三：自行車專業人員檢定科目審甄資格表

自行車專業人員檢定科目審甄資格表			
自行車 A 級嚮導員	學科	學歷	具備高中以上學歷
		資歷 請提供證明文件影本留存及正本查驗 (應具備資格之一)	1.完成縣市、山岳及環島三項完騎認證者，經自行車團體證明者 2.累計參加十四天以上之自行車專業訓練，經自行車團體證明者
	術科	學歷	具高中以上學歷
		資歷 請提供證明文件影本留存及正本查驗	1.二年內曾擔任自行車 B 級嚮導員二次以上，具備自行車基本技能（騎乘安全&組裝維修）、惡劣環境騎乘技巧及救援能力，經自行車團體證明者 2.具備運動傷害基本急救「初級急救員」證照者 3.具備實地人文環境導覽經驗五次以上之專業技能者或已具備「導遊暨領隊人員考試」合格者 4.通過下列其一外語能力測驗者： *全民英檢中級合格通過 *TOEIC 多益 550 分以上 *通過其他外語能力測驗考試，請附相關證明文件
自行車 B 級嚮導員	學科	學歷	具備高中以上學歷
		資歷 請提供證明文件影本留存及正本查驗 (應具備資格之一)	1.完成縣市、山岳及環島三項完騎認證者，經自行車團體證明者 2.累計參加十天以上之自行車專業訓練，經自行車團體證明者
	術科	學歷	具備高中以上學歷
		資歷 請提供證明文件影本留存及正本查驗	1.二年內曾擔任自行車 C 級嚮導員二次以上，具備自行車基本技能（騎乘安全&組裝維修）、惡劣環境騎乘技巧及救援能力，經自行車團體證明者 2.具備運動傷害基本急救「初級急救員」證照者
自行車 C 級嚮導員	學科	學歷	具備高中以上學歷
		資歷 請提供證明文件影本留存及正本查驗 (應具備資格之一)	1.完成縣市、山岳及環島三項完騎認證者，經自行車團體證明者 2.累計參加七天以上之自行車專業訓練，經自行車團體證明者
	術科	學歷	具高中以上學歷
		資歷 請提供證明文件影本留存及正本查驗	1.從事自行車相關產業二年以上經歷及具備自行車基本技能（騎乘安全&組裝維修）及救援能力，經自行車團體證明者
備註	擔任本辦法規定審甄工作者，應準用行政程序法第 32 條及第 33 條規定迴避處理而不得參與自己帶訓學員之檢定作業。		

附件四：自行車專業人員檢定授證業務實施計畫書（格式）

自行車專業人員檢定授證業務實施計畫書(格式)	
內容	備註
<p>一、依據。</p> <p>二、實施章則（包含報名資格、收費基準、證書頒授及管理規範）。</p> <p>三、提供足以確保檢定品質程序及其配套環境條件執行規劃</p> <p>四、檢定授證工作人員名冊及工作分配表。</p> <p>五、檢定授證工作人員（含審甄工作人員）聘僱名冊、學經歷、服務年資及授課同意書。</p> <p>六、場地設備及器材（含測試場地與自行車等）</p> <p>七、電子資料庫建構及檢定科目題庫建置之構想。</p> <p>八、妥適公開資訊等事務之管理構想。</p> <p>九、其他本辦法規定事項（例如附件一：申辦自行車專業人員之注意事項）</p> <p>十、其他經本會指定應備事項。</p>	<p>應配合檢附相關證明文件影本。</p>

附件五:自行車專業人員證書

自行車專業人員證書				
委任委託或認可文件日期字號		行政院體育委員會○○年○○月○○日體委全字第○○○○○號認可在案。		
證照類別		自行車 A/B/C 級嚮導員	證照編號 ○○字第○○○○○號	
自行車專業人員	姓名	照片		
	出生日期			中華民國○○年○○月○○日
	國民身分證統一號碼或護照號碼			
有效期間		中華民國○○年○月○日至中華民國○○年○月○日		
在職專業訓練日期及時數				
其他記載事項		效期展延期間： 其他記載事項：		
【委任委託或認可單位名稱】(團體理事長或受委任單位首長) 姓名○○○ 行政院體育委員會 主任委員○○○				
中華民國○○年○○月○○日				

附件六:國外參考資料

1. 向國外專家請益

於計畫執行之初，研究團隊即洽詢美國、荷蘭具代表性的學者專家，包括下列問題，以進一步瞭解這兩個先進國家目前的相關現況，其透過本研究案之產出：自行車運動體能指標、完騎認證及專業人員證照制度與車道分級安全事項，未來進一步結合相關計畫或施政，落實應用，鼓勵更多民眾騎乘自行車運動，強化國民健康，也讓台灣真正成為環保樂活健康的自行車騎乘王國。

1. 是否有針對自行車運動跟身體體能的關聯性指標？
2. 是否有針對自行車道的分級或分類標準？
3. 是否有相關的騎乘認證制度？
4. 是否有自行車專業人才證照制度？
5. 是否有自行車騎乘安全注意事項範本？



美國 Mr. John S. Allen

(http://en.wikipedia.org/wiki/John_S._Allen)



訪談者 Mr. John S. Allen，目前擔任 National committee on Uniform Traffic Control Devices 委員，曾任 2000 年 IBDC 全球自行車設計比賽國際評審。每年

騎乘自行車里程至少 3000 公里，對於自行車安全環境更是深入研究多年。他的著作 *Bicycling Street Smart* 已授權美國各州政府出版發行。上回來台灣，鮮少看到自行車騎士，但他仍體驗騎乘郊外和市區道路，並主動做了相關分析。得知台灣愈來愈多人開始騎乘自行車，他相當興奮，也更鼓勵針對台灣環境現況進一步研究，甚至期許為台灣客製化出版一本 *Bicycling Street Smart*。

據 Mr. John S. Allen 所述，美國並沒有官方的自行車體能指標資料。在自行車道設計與建置部分，AASHTO (The American Association of State Highway and Transportation Officials) 有發行參考方針『*Development of Bicycle Facilities*』。目前美國有一個民間團體 Adventure Cycling Association 專門辦理自行車活動，但官方並沒有自行車完騎認證相關制度。雖然美國有不少自行車運動教練或安全教育專業人士，但也沒有官方發予證照的制度。

另值得一提的，有一民間公司自行發展了一套軟體，可提供自行車騎士紀錄自己的騎乘次數、里程、時間等資料，進而併以身高體重換算出因騎乘自行車獲得的體脂肪消耗狀況。



圖十六:自行車騎士身體評估軟體



荷蘭 Mr. Han Goes

(<http://nl.linkedin.com/pub/han-goes/5/4B0/260>)



訪談者 Mr. Han Goes，自 2006 年起被推薦擔任 IBDC 全球自行車設計比賽國際評審，每年主動針對 IBDC 作品做深入探討，披露於知名自行車專業雜誌。他本身非常活躍於自行車產業，擔任許多企業的國際顧問（包括台灣），在各大國際自行車展中，也每每可見他的身影穿梭其中。熱愛自行車的他，不但在設計、製造都具有相當專業長才和敏感度，和敏感度，更是身體力行的高手，台灣的能高山和武嶺，是他最愛享受騎乘的『高』級景點。

據 Mr. Han Goes 所述，荷蘭人從很早以前便覺醒到自行車是最佳交通、休

閒、運動的全方位載具。正因為太習慣使用自行車，荷蘭人其實對自行車相關的體能指標(如卡路里消耗)並不關切，除非是自行車競速選手。

對自行車道他們沒有難易度分級，只有清楚的標示，利如區分自行車專用道或是共用道，另外休閒類的自行車道有些以顏色區分標示(類似新社以顏色區分出不同主題的觀光路線)。

荷蘭並沒有完騎認證之類的制度，只有比賽類的活動頒發獎牌，對荷蘭人而言，自行車已經成為 DNA 的一部分，人們真的不在意因自行車獲得的利益或好處，他們對自行車騎乘早已視為生活的要素。

荷蘭當然也有專業且知名的自行車教練，但無相關的人才證照制度。

(更多國外自行車道分類、分級範例，請參閱附件)

綜合以上，透過本計畫研擬之自行車完騎認證及專業人員證照制度，係為國際首創且有助於落實推動安全有效之台灣自行車觀光模式，除可望促使更多國人熱愛騎乘自行車，也將進而吸引外國友人來自行車寶島騎乘觀光，於國際間具有良好示範與宣誓效果，對國際形象提昇深具效益，更對國民健康和經濟發展帶來極大助益。

而本計畫提出國人適用之自行車運動體能指標，並結合車道分級規劃建議標示，將協助國人對自我運動體能進一步瞭解，鼓勵更多民眾騎乘自行車運動、鍛鍊體能。未來，搭配國內自行車道建置，於車道旁標示分級，讓國人明確選擇適合本身騎乘的自行車道，也貼心提醒安全注意事項，降低危險發生的可能性，確保『騎福』。

現今自行車已是先進國家環保、健康與祥和的象徵，素有自行車王國的台灣，近年更成為全球知名的高級自行車生產重鎮，除了製造水準一流、領導全球流行設計，事實上，台灣的地理環境確實非常適合騎乘自行車，它是個有高山、平原、湖泊和海岸的海島，處處蘊藏著適合自行車尋探之旅的特有地方文化和人文景觀，千變萬化的地形，除了適合環島，深入鄉間小路或高山峻嶺，也都能享受不同的騎乘快樂。

騎乘自行車對於國民身體健康的提升也絕對有幫助，同時能省下醫療、財政資源，從外國實例經驗或資訊、數字，便可讓我們對這些觀念想法能夠更具體清晰：澳洲ABC廣播說，澳洲政府因為推廣騎自行車，節省了 2.2 億美元的醫療支出費用，如果有更多的澳洲人民都願意騎自行車的話，這個數字還將會大幅的成長... (<http://www.abc.net.au/rn/breakfast/stories/2008/2264337.htm>)。

澳洲政府衛生署(Australian Government Department of Health and Ageing)一份研究報告 Cycling: Getting Australia Moving(executive summary)也指出：騎自行車的活動挽救了澳洲數百萬人的健康，尤其是幫助了澳洲人口一半以上不常積極活動的民眾，大幅降低了他們心血管疾病、糖尿病及肥胖的健康風險；同時也減少了罹患乳腺癌、腸癌以及憂鬱症、焦慮症的患者。澳洲政府大力的推動騎乘自行車通勤、休閒活動，據統計早在 2006 年就已經節省了大約 2.72 億美元的醫療資源支出，大約台幣 90 億元...這真的是相當可觀的數目。因此，台灣確實應該持續推廣帶動自行車騎乘風氣，以利國民身心健康和節省醫療財政資源。

2. 美國自行車道分級建議

資料來源：<http://bicyclist.wikidot.com/bikeway-classification>

A map of bikeways needs a good legend to convey as much detailed and useful information as possible without confusing the diverse community of cyclists.

一份完整自行車道地圖應該要提供完善的且有用的細節給來自各地的自行車者。

Public safety is paramount, civic plans should be followed, on- and off-street routes should be demarcated, and community or peer suggestions should be clearly identifiable. For example, the family looking for a good weekend ride and the rush hour commuter should be both accommodated as much as possible.

公共安全是最高要點，市政府政策應該考量此要點實行，界定街道上和非道路上的車道，吸收的資訊應該要最正確的確認。例如，一個家庭要在假日來個休閒的騎乘活動，以及在巔峰時刻通勤的人，都必須儘可能的調節他們在各道路的狀況。

Besides color, line thickness (by pixel) and opacity are also features that can be used to convey information. But using too many variables can be confusing.

除了顏色，標線厚度(像素)，不透明體的標示也可善用之，但使用過多樣式不一的標誌會使騎士混淆。

The following proposal is used provisionally as the color key in the maps. Once the greater Washington bike community map mashup gains more traction, we'll follow their color key for best integration.

以下的提議方式是暫時以顏色在地圖上標明，一但華盛頓自行車社群地圖得到更多的資訊，我們將會遵照這些顏色指示整合出最好的標示。

街道上自行車道

- 自行車道 (綠色) — 官方規劃給自行車的道路
- 自行車路線 (藍色) — 官方規劃給自行車的路線
- 建議路線 (藍綠色, 粗) — 由自行車社群所建議之路線
- 建議路線 (藍綠色, 細) — 由自行車社群成員所建議之路線

非道路上自行車道

- 主要小徑(紅, 粗) — 主要的共用小徑 (簽署 和/或 被官方命名)
- 主要[未鋪路]小徑 (咖啡色, 粗) -- 主要[未鋪路]小徑 (例如碎石地或是 C&O 運河通道)
- 次要小徑 (紅, 細) — 次要的共用小徑(例如在公園裡)以及連接主要小徑有鋪路的連結處。還有街道旁的全寬小徑(不是一般的人行道)
- 未鋪路小徑 (咖啡, 細) — 可為自行車道的共用小徑(by non-MTB)但是不是最理想的

特別項目

- 警示路線 (黃, 粗) — 不理想的街道路線, 自行車騎士因為別無選擇而使用
- 警示路線 (黃, 細) — 不理想的自行車道, 部分或者多數的自行車社群使用, 例如人行道旁的小路對自行車不佳的障礙物
- 官方/古蹟路線/觀光(紫紅, 細) -- 經過設計或是有混合地面的道路, 用於風景, 觀光, 古蹟區
- 規劃小徑 (粉紅, 低不透明體, 非常細) — 正在發展或是興建並預計很快會啟用的小徑。計畫中的小徑或是想法應該記錄在不同的地圖中。

Notes on Proposed Legend 提議方案附註

Color information follows the conventions on the Arlington bike map. Green and blue routes are on street. Red routes are off-street trails. These primary colors represent best routes with on- and off-street routes clearly distinguished.

顏色標記是根據 Arlington 自行車地圖的規定。綠色和藍色路線是在街上的標誌，紅色屬於非道路的小徑。這些主要的顏色可以有效的在公路上和非道路的路線有明顯的標示。

Cyan is used as a relative of blue for suggested routes, thusly colors within the blue/cyan/green spectrum are on street. Brown is used as a variant of red for unpaved trails, thusly the red/brown spectrum are off-street.

藍綠色是用來對應建議道路的藍色，因此屬於藍/藍綠/綠色的色調都是道路上標誌。咖啡色是用來相對於紅色代表未鋪路的小徑，所以紅/咖啡色色調都是非道路上的標示。

Blue is the convention used by Google Maps for driving instructions, so using blue for on-street routes may be less confusing to users, but when overlaying blue driving instructions with the bikeway map, the driving directions may be harder to distinguish.

藍色是運用 google 地圖中開車指示的標記，所以運用藍色做為道路上標示，對於使用者來說較不易搞混，但是使用過多的藍色標誌於自行車道，反而會使開車道難以分辨。

I'm not sure whether streets with sharrows should be blue (signed routes), green (lanes), or (their own category) teal.

我不確定有地面所劃自行車道圖騰的道路，該用藍色(標示路線)，綠色(小道)，或是(他們自己的種類)藍綠色。

I'm also wondering if orange would be a better color for the paths than brown.

我也猜想橘色是否比咖啡色更好代表小徑標示。

Line thickness is used for more subtle information.

線條的粗細是用來標示更細節的資訊。

The hope is that minor mistakes interpreting the legend (e.g. blue instead of green or thin instead of thick) won't cause major inconvenience.

希望一些小錯誤不會影響了整個系統 (例: 藍色而不是綠色 或 細線而非粗線)。

An alternative color scheme, perhaps with the spectrum switched (red as bike lane, blue as trail) should be considered.

另一個替代的顏色方案就是或許可使用類似色調的顏色(紅色代表自行車道，藍色代表小徑)。

3. 英國自行車道良窳評斷表

資料來源：<http://www.ci.kent.wa.us/WorkArea/linkit.aspx?LinkIdentifier=id&ItemID=13965>

表 A：建議自行車道設備的優先分類比較

ID	道路段	種類	速度 範圍	小路 範圍	每日 平均 車流 量 範圍	開車 道 範圍	坡度 範圍	學校 範圍	公園 範圍	P&R 範圍	社區 中心 範圍	公車 站 範圍	碰撞 範圍	平均 範圍
2A	SE 204 th St (100 th Ave SE-114 th Ave SE)	可能重整	淺綠	深綠	深綠	深綠	黃	深綠	深綠	深綠	深綠	深綠	深綠	黃
2B	Military Rd S (Bolger Rd-S 272 nd St)	未來道路 整修	橙	深綠	橙	深綠	黃	橙	橙	淺綠	深綠	深綠	深綠	淺綠
2C	42 nd Ave S/Orillia Rd S (J-5 ramps-S 216 th St)	可能重整	淺綠	深綠	深綠	深綠	深綠	深綠	深綠	深綠	橙	深綠	深綠	橙
2D	76 th Ave S/4 th Ave N/1 st Ave S(S 212 th St-W Gowe St)	可能重整	淺綠	深綠	淺綠	深綠	深綠	深綠	淺綠	深綠	淺綠	深綠	深綠	淺綠
2E	116 th Ave SE(SE 208 th St-SE 256 th St)	未來道路 整修	橙	深綠	深綠	深綠	黃	淺綠	橙	深綠	深綠	深綠	深綠	淺綠
2F	132 nd Ave SE/SE 204 th Way (137 th Ave SE-SE 288 th St)	未來道路 整修	橙	深綠	橙	深綠	黃	橙	橙	深綠	深綠	深綠	深綠	黃
2G	152 nd Ave SE (Kent Kangley Rd-SR 516-SR 18)	未來道路 整修	橙	深綠	淺綠	深綠	淺綠	橙	黃	深綠	深綠	深綠	深綠	淺綠
2H	S 212 th St (42 nd Ave S-68 th Ave S)	可能重整	橙	深綠	深綠	深綠	淺綠	深綠	橙	深綠	淺綠	黃	深綠	橙
2I	S 208 th St (84 th Ave S -92 nd Ave S)	未來道路 整修	淺綠	深綠	深綠	深綠	深綠	深綠	深綠	深綠	深綠	深綠	深綠	黃
2II	92 nd Ave S (S 202 nd St -S 208 th St)	可能重整	淺綠	深綠	深綠	深綠	深綠	橙	深綠	深綠	黃	黃	深綠	橙
2J	W James St/SE 240 th St (4 th Ave N-1 st Ave N)	未來道路 整修	橙	橙	深綠	深綠	深綠	深綠	深綠	深綠	深綠	深綠	深綠	深綠
2JJ	W James St/SE 240 th St (Russel Rd -Lakeside Blvd E)	未來道路 整修	淺綠	深綠	深綠	深綠	深綠	淺綠	深綠	橙	深綠	淺綠	深綠	深綠
2K	SE 240 th St/SE 244 th St (140 th Ave SE-Soos Creek)	未來道路 整修	橙	深綠	深綠	深綠	深綠	深綠	深綠	深綠	深綠	深綠	深綠	橙
2L	W Meeder St/W Gowe St/E Titus St/SE 248 th St (Washington Ave S- 132 nd Ave SE)	未來道路 整修	淺綠	深綠	淺綠	深綠	深綠	深綠	深綠	黃	深綠	深綠	深綠	淺綠
2LL	S 260 th St/Reith Rd (Pacific Hwy/SR 99-Green River)	可能重整	黃	深綠	深綠	深綠	深綠	橙	淺綠	橙	深綠	深綠	深綠	淺綠
2M	SE 256 th St (Kent Kangley Rd/SR 516-148 th Av SE)	未來道路 整修	橙	淺綠	深綠	深綠	黃	深綠	深綠	橙	深綠	深綠	深綠	淺綠
2N	S 272 nd St (Pacific Hwy/SR 99-40 th Ave S)	未來道路 整修	橙	橙	淺綠	深綠	深綠	橙	黃	深綠	深綠	深綠	深綠	淺綠

表 B: 建議共用道設備的優先分類比較

ID	道路段	種類	速度範圍	小路範圍	每日平均車流量範圍	開車道範圍	坡度範圍	學校範圍	公園範圍	P&R 範圍	社區中心範圍	公車站範圍	碰撞範圍	平均範圍
3A	40ND Ave S/Cambridge Dr/42 nd Ave S/S 248 th St (S272 nd St-38 th Ave S)	共用道	黃	綠	綠	綠	棕	綠	綠	棕	綠	綠	綠	綠
3B	64 th Ave S (S 248 th PI -S 212 th St)	共用道	黃	棕	綠	綠	綠	棕	棕	棕	綠	綠	綠	黃
3C	4 th Ave S (S Kent-Des Moines Rd-W James St)	共用道	黃	棕	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠
3D	94 th Ave S-93 rd Ave S (S 240 th St -S 218 th St)	共用道	黃	綠	綠	綠	棕	棕	棕	棕	黃	棕	綠	橙
3E	84 th Ave S (S 216 th St -S 212 th St)	共用道	棕	棕	綠	黃	綠	棕	棕	棕	綠	綠	綠	棕
3F	92 nd Ave S/S 200 th St/100 th Ave SE (S 207 th St-S 204 th St)	共用道	黃	綠	綠	綠	棕	綠	棕	棕	綠	棕	綠	橙
3G	100 th Ave SE (S 248 th St-S 218 th St)	共用道	黃	綠	綠	綠	棕	黃	綠	棕	黃	綠	綠	黃
3H	108 th Ave SE /109 th Ave SE (City Limits-Se 248 th St)	共用道	黃	綠	綠	綠	橙	綠	棕	棕	綠	綠	綠	黃
3I	124 th Ave SE (SE 282 nd St -SE 248 th St)	共用道	棕	綠	橙	綠	橙	橙	棕	棕	綠	綠	綠	綠
3J	148 th Ave SE/SE 263 rd St/144 th Ave SE/SE 260 th St/140 th Ave SE (SE 266 th St-SE 256 th St)	共用道	黃	綠	綠	綠	黃	黃	綠	棕	綠	綠	綠	綠
3K	146 th Ave SE/145 th PI SE/144 th Ave SE (Se 256 th St-SE 240 th St)	共用道	黃	綠	綠	綠	棕	棕	棕	棕	橙	棕	綠	橙
3L	S 196 th St (72 nd Ave S -84 th Ave S)	共用道	黃	棕	黃	綠	橙	棕	棕	棕	綠	綠	綠	棕
3M	S 218 th St (SR 167-98 th Ave S)	共用道	黃	綠	綠	綠	棕	綠	棕	棕	綠	棕	綠	橙
3N	W James St/E James St/S 240 th St (Washington Ave N -100 th Ave SE)	共用道	棕	棕	橙	綠	棕	綠	黃	橙	綠	綠	綠	黃
3O	SE 240 St (100 th Ave SE -116 th Ave SE)	共用道	棕	棕	綠	綠	橙	黃	棕	黃	綠	綠	綠	綠
3P	SE 267 th St/Woodland Wy/E Maple St/Reiten Rd S/Jason Ave N (104 th Ave SE -E James St)	共用道	黃	綠	綠	綠	棕	黃	橙	棕	綠	綠	綠	綠
3Q	SE 260 th St/97 PI S (108 Ave SE - Canyon Dr)	共用道	黃	綠	綠	綠	棕	橙	棕	棕	綠	綠	綠	黃
3R	Ralbot Rd S/SE 192 nd St/124 Ave SE (S 200 th St -SE 208 th St)	共用道	棕	綠	綠	綠	棕	橙	棕	棕	綠	橙	綠	橙
3S	SE 224 th St/SE 223 rd St/SE 223 rd Dr (100 th Ave SE -132 nd Ave SE)	共用道	黃	綠	綠	綠	橙	棕	棕	棕	綠	綠	綠	黃
3T	S 272 nd St (40 th Ave S -Lake Fenwick Rd S)	共用道	棕	棕	橙	綠	棕	綠	棕	棕	綠	綠	綠	橙