

立法院法制局專題研究報告

編號：1790

本報告僅供委員參考

鐵路行車安全相關問題之探討-
以駕駛人員安全法制為主

法制局 孫晉英 撰

中華民國 114 年 8 月

鐵路行車安全相關問題之探討- 以駕駛人員安全法制為主

目 次

摘要

壹、前言	1
貳、鐵路行車安全基本概念	1
一、鐵路安全管理系統	1
二、壓力與專注力	4
三、生理疲勞與專注力	5
參、問題研析	6
一、影響司機員行車安全因素之探討	6
二、專注力對行車安全之影響	8
三、網路成癮(失調)症對專注力之影響	9
四、疲勞對專注力之影響	12
五、司機員注意力分散肇事案例	13
肆、結論與建議	14
一、明文禁止司機員行車期間攜帶除公務配用外之電子產品進 駕駛室	14
二、以科技設計虛擬實境提升司機員專注力之模擬訓練、考核 及網際網路成癮防制與管理	15
三、落實司機員於職業安全衛生的相關保護	16
參考文獻	17
附錄：「鐵路行車安全相關問題之探討-以駕駛人員安全法制為主」 專題研究報告(初稿)座談會紀錄及參採情形	21

摘 要

鐵路駕駛人員扮演著列車行車安全之關鍵角色，牽繫著全車乘客與乘務人員，甚至車外人的生命財產安全，而這些首要依賴駕駛人員行車時的專注力，故提升駕駛人員行車時之注意力，即保障了行車安全。從相關研究報告中，瞭解國營臺灣鐵路股份有限公司新馬站出軌翻車重大事件，因駕駛人員於行車中分心於排除機車設備疑似故障問題，未能專注所駕駛之列車於彎道時應減速，以致肇事，著實令人遺憾。鑒於近來發生多起鐵道意外，基於公共運輸安全之考量，本報告擬以探討鐵路司機員執行駕駛勤務時注意力對行車安全之重要性為主，希望透過制度與技術手段，鐵路機構除應保障司機員於職場之職業安全權益外，並加強其專注力及虛擬事件當下反應與處置能力，期以降低事故發生之風險，確保乘客之安全。

鐵路行車安全相關問題之探討-

以駕駛人員安全法制為主

壹、前言

近期頻傳多起鐵路列車駕駛人員¹（俗稱司機員，以下稱之）行車各類事故案件，例如國營臺灣鐵路股份有限公司（下稱臺鐵）自去(2024)年 12 月起，5 個月內發生 7 次調車事故²，高鐵 204 車次北上列車今(2025)年 4 月 14 日上午發生板橋站過站未停事件，無獨有偶高雄輕軌也發生列車過站不停又倒回之情形³。誠如交通部部長所言，鐵路近期事故大部分屬人為疏失⁴。鐵路司機員行車時的身心狀況，可謂是與行車安全有著緊密不可分之關係，列車上乘客生命財產安危全依賴司機員，而司機員能否察覺行車安全，係完全依賴其駕駛時之專注力。相對的，其身心之健康、壓力與疲勞情況，亦應受到管理階層高度重視及職業安全與勞動相關法規之保障。就我國鐵路運輸而言，臺鐵所面對的鐵道環境幾近是開放式環境，此與高速鐵路或捷運幾近封閉式環境顯然不同。因此，這幾類鐵路司機員行車時所面對之狀況，雖存有差異，但專注力則是每個司機員都要有的能力。本報告擬就鐵路行車安全相關問題並以駕駛人員安全法制為主探討之，提出相關建議，俾供本院委員問政參考。

貳、鐵路行車安全基本概念

一、鐵路安全管理系統（Safety Management System，SMS）

¹依鐵路法第 56 條之 4 第 3 項規定，交通部鐵道局訂定鐵路行車人員技能體格檢查規則，依該規則第 2 條第 1 項對鐵路行車人員定義如下：「一、駕駛人員：在列車或車輛上擔任駕駛工作之人員。二、行控人員：於鐵路中央行車控制設備之處所執行列車或車輛進路控制、行車保安、電力調度、列車或車輛運用調度、設施監控、運轉整理等行車控制作業之人員。三、乘務人員：於列車上執行列車防護、軋機操作或運轉號訊控制作業之人員。四、站務人員：於鐵路就地行車控制設備之處所執行正線進路控制，或於場、站內執行行車運轉、列車防護、號訊控制作業之人員。五、維修檢查人員：於正線執行軌道維修、電車線路維修、運轉保安設備維修作業結束後之檢查人員，或客貨用機車車輛軋機、轉向架、全車維修作業結束後之檢查人員。」

²胡瑞玲，5 個月 7 起 台鐵調車事故 2 天才通報 駕駛撞上 EMU3000 代董座：頻率太誇張 交長：不能再懲處不明 盼今年設好駕駛室監視器，聯合報，2025 年 4 月 24 日，第 A6 版。

³袁世鋼，高雄輕軌司機恍神 列車開過頭擋路口，大紀元時報，2025 年 4 月 17 日，第 A7 版。

⁴胡瑞玲，高鐵過站不停 駕駛連犯 4 疏失，聯合報，2025 年 5 月 1 日，第 A6 版。

SMS之概念於1990年代以後逐步導入運輸領域，係普遍用來提升安全水準之工具，最早係源於各國職業安全議題與相關法規。為求運輸安全，考量人為與組織等因素，各國陸續將職業安全導入其他運輸業別的安全管理機制，發展出適用於該國鐵道系統的SMS。歐盟將SMS定義為「車公司（Railway Undertakings）、路公司（Infrastructure Managers）為確保其營運安全管理而建立的組織、安排及程序」，並透過循環式品質管理（Plan規劃-Do操作-Check績效評量-Act改善，PDCA）以確保持續該制度之精進⁵。

我國鐵道中央主管機關，近年來持續透過研擬作業指引、法規訂修等方式引導鐵路機構建立SMS，並擬定國家鐵道安全計畫（State Safety Programme，SSP）作為國家推動鐵道安全之上位綱領。為明確化SMS法源依據，將相關要求納入鐵路行車規則第2章「安全管理」第3條至第6條⁶之規定。鑒於我國鐵道之鐵路機構含括範圍頗廣，僅就臺鐵與高鐵等2機構之SMS運作機制摘要說明其作法的主要差異如下：

高鐵之運輸雖屬幾近封閉式的環境，然其SMS運作機制對司機員的管理似乎又較臺鐵明確，例如：（一）各層級主管及員工均在安全事務上扮演一定之角色。在執行上係將每位員工之工作說明書依其職務等級，賦予相對應且適用之管理或執行的安全責任，並具體落實於日常作業中。（二）設有不同層級之安全委員會，提供管理人員與員工共同參與審議安全績效、安全管理實施情形及相關改善對策之平臺，共同確認鐵路安全。（三）為成功推動SMS，與單位員工及相關承包商進行持

⁵林杜震等，〈精進鐵道安全管理系統 12 要項實務作業指引之研析〉，交通部運輸研究所，2022 年 5 月，頁 1-1、2-1、2-3。

⁶鐵路行車規則第 3 條規定：「（第 1 項）鐵路機構應依其系統之規模及特性，設置安全管理組織，於中華民國 113 年 1 月 1 日起實施安全管理系統；其安全管理系統之建立應符合安全管理系統之實施架構指引（如附件）。（第 2 項）鐵路機構完成前項安全管理系統建立後，應將其執行之手冊報交通部鐵道局備查。」第 4 條規定：「前條第 1 項所定安全管理組織，應包括下列組織：一、安全委員會：為鐵路機構內審議、協調及決策安全管理有關業務之組織。二、安全管理單位：為鐵路機構內擬訂、規劃、推動及考核安全管理有關業務之組織。」第 5 條規定：「（第 1 項）安全管理之實施，應由鐵路機構最高權責主管或對其機構具管理權限之代理人綜理，並由鐵路機構內各層級主管依職權指揮、監督所屬人員執行。（第 2 項）鐵路機構應明確界定最高權責主管及各層級管理階層所應負之安全責任。」第 6 條規定：「第 3 條第 1 項所定安全管理系統，應具有下列功能：一、辨識安全危害因子。二、確保維持可接受安全水準之必要改正措施已實施。三、評估安全績效指標並持續改進以降低安全風險。四、以持續增進整體安全績效為目標。」

續及全面之溝通，以培養安全認知能力，並將安全訊息傳達至員工及承包商。另也建立有正式管道、召開定期會議，告知員工相關安全事項。(四)設有安全檢查與安全稽核機制，前者係查核前工作場所之環境、設備、作業、程序、行為及個人防護具之使用等，可找出問題點；後者係由與被稽核作業無關之獨立、適任、具安全與鐵路專業之單位或人員查察SMS之執行是否達到一定標準，並確認該系統是否有效持續運作⁷。因此，臺鐵對司機員的安全要求與管理，相較於高鐵之層級規範與安全查核機制，仍有其需改善之必要。

各國對於鐵道SMS機制之建置亦有其特色，茲摘要說明如下⁸：

- (一)歐盟之SMS架構遵循ISO高階架構，有利與既有ISO管理系統(ISO 9001、ISO45001、ISO14001等)整合。其內容相當全面，並透過相關指引說明驗證要求、證據、執行作業流程等。
- (二)英國於其既有之職業安全法規下建置職業安全衛生管理系統(Occupational Safety and Health Management System, OSHMS)，故其後在訂定鐵路與其他導引運輸系統安全規則(Railways and Other Guided Transport Systems (Safety) Regulations, ROGS)的SMS時則相對簡略，主要以說明驗證之要求為主。但鐵路機構SMS可整合於OSHMS之中，故SMS同樣遵循ISO高階架構。
- (三)澳洲之SMS有29要項，其中更包含疲勞管理、藥物酒精管理等，同時涉及職業安全衛生與營運安全之課題，可謂相當全面。
- (四)日本之SMS有14要項，建置時強調須指派適任之安全統籌管理者；日常作業方面則強調資訊的溝通與整合、事故事件統計分析、失效模式與影響分析，期望藉此明確化高層安全責任、提升員工安全意識、使員工容易接觸安全資訊、消除員工之不安全行為。
- (五)美國聯邦公共運輸總署(Federal Transit Administration, FTA)

⁷林杜寰等，同註5，頁2-10至2-13。

⁸林杜寰等，同註5，頁2-136至2-137。

之SMS要項與航空業幾乎相同，且對安全主管、推動SMS的各層級小組、委員會等均有明確要求，有利推動SMS；另外FTA也考量鐵道特性，廣泛蒐集量化與質化資料作為風險評估依據，值得參考。

綜觀上述各國，除了日本鐵道SMS推動與重大事故息息相關外，大多數國家係參考其他行業的管理系統經驗，透過循環式品質管理（PDCA）的方式持續改進安全管理⁹。

二、壓力與專注力(注意力，Attention)

壓力和注意力之間有著密切的關係，過大的壓力會直接降低專注力，甚至影響到身體的健康。壓力會讓大腦皮質醇分泌增加，進而影響神經細胞，導致注意力難以集中。長期壓力會導致大腦疲勞，影響

⁹PDCA（Plan-Do-Check-Act）循環式品質管理是一套普遍被運用的「目標管理」理論，這一個 4 階段的循環，一般被用來提高產品品質和改善產品生產過程。透過規劃（Plan）、執行（Do）、查核（Check）、行動（Act）等 4 階段的過程循環，以確保每次的目標都能達成。針對品質工作按規劃、執行、查核與行動來進行活動，以確保可靠度目標之達成，並進而促使品質持續改善。

PDCA 是一個可持續的改進模式，不是一次性快速彌補，正因為如此，它被 ISO 9001 標準採用。品質管制體系的持續改進是 ISO 9001 標準的一個主要目標。資料來源：PDCA 模式在 ISO 9001 標準中的應用，Advisera Expert Solutions 有限公司網站，網址：<https://advisera.com/9001academy/zh-cn/knowledgebase/iso-9001-hjh-zx-jc-clmspdca/#:~:text=PDCA%20%E6%98%AF%E4%B8%80%E4%B8%AA%E5%8F%AF%E6%8C%81%E7%B8%AD%E7%9A%84%E6%94%B9%E8%BF%9B%E6%A8%A1%E5%BC%8F%EF%BC%8C%E4%B8%8D%E6%98%AF%E4%B8%80%E6%AC%A1%E6%80%A7%E5%BF%AB%E9%80%9F%E5%BC%A5%E8%A1%A5%EF%BC%8C%E6%AD%A3%E5%9B%A0%E4%B8%BA%E5%A6%82%E6%AD%A4%EF%BC%8C%E5%AE%83%E8%A2%AB%20ISO%209001%20%E6%A0%87%E5%87%86%E9%87%87%E7%94%A8%E3%80%82%20%E8%B4%A8%E9%87%8F%E7%AE%A1%E7%90%86%E4%BD%93%E7%B3%BB%E7%9A%84%E6%8C%81%E7%BB%AD%E6%94%B9%E8%BF%9B%E6%98%AF%20ISO%209001,%E6%A0%87%E5%87%86%E7%9A%84%E4%B8%80%E4%B8%AA%E4%B8%BB%E8%A6%81%E7%9B%AE%E6%A0%87%E3%80%82%20ISO%209001%20%E7%9A%84%E5%BC%95%E8%A8%80%E9%83%A8%E5%88%86%E8%A7%A3%E9%87%8A%E4%BA%86%E8%BF%87%E7%A8%8B%E6%96%B9%E6%B3%95%EF%BC%8C%E4%BB%A5%E5%8F%8A%E5%9C%A8%E5%AE%9E%E6%96%BD%E4%B8%80%E4%B8%AA%E7%AC%A6%E5%90%88%20ISO%209001%20%E8%A6%81%E6%B1%82%E7%9A%84%E8%B4%A8%E9%87%8F%E7%AE%A1%E7%90%86%E4%BD%93%E7%B3%BB%E6%96%B9%E9%9D%A2%EF%BC%8C%E8%BF%87%E7%A8%8B%E6%96%B9%E6%B3%95%E7%9A%84%E9%87%8D%E8%A6%81%E6%80%A7%E3%80%82%20%E9%99%A4%E6%AD%A4%E4%B9%8B%E5%A4%96%EF%BC%8C%E8%BF%98%E6%9C%89%E4%B8%80%E4%B8%AA%E6%B3%A8%EF%BC%8C%E5%AF%B9%E5%BA%94%E7%94%A8%E4%BA%8E%E6%89%80%E6%9C%89%E8%BF%87%E7%A8%8B%E7%9A%84%E2%80%9C%E8%AE%A1%E5%88%92-%E6%89%A7%E8%A1%8C-%E6%A3%80%E6%9F%A5%E2%80%93%E5%A4%84%E7%90%86%E2%80%9D%E6%96%B9%E6%B3%95%E5%8A%A0%E4%BB%A5%E8%AF%B4%E6%98%8E>，最後瀏覽日期：2025 年 8 月 12 日。又，ISO 45001 標準建構於高階管理架構(High Level Structure, HLS)上，流程導向(Process-based)的系統邏輯，如同在 2015 年更新發佈的 ISO9001 品質管理標準，及 ISO14001 環境管理標準，同樣將管理系統的規劃(Plan)、執行(Do)、查核(Check)、改善(Action)的 PDCA 精神貫徹始末，巧妙融於各章節條文要求之中。在考量整個組織環境的背景條件下，以最高階層的領導及全體工作者的參與為驅動核心，建置運作於職業安全衛生管理系統，並以 PDCA 的管理循環原則，驅使管理系統內的各項作業，彼此環環相扣的推進運行，從組織永續經營的角度思考，同時優化既有流程，也要能跳脫系統框架，發想新的流程改善機會，如此不斷追求持續改善，才能藉由管理系統的運作來有效提升職業安全衛生績效。資料來源：在 ISO 標準的高階管理架構下——以貫之的 PDCA 管理循環，匡騰(Quantum)網站，網址：<https://tw.usequantum.com/plan-do-check-act-cycle-iso-45001/>，最後瀏覽日期：2025 年 8 月 12 日。

注意力和認知功能。焦慮、憂鬱等負面情緒也會佔據心神，讓人難以集中精神，進而引發注意力不集中症狀。此外，某些疾病，如甲狀腺功能異常、貧血等，或部分藥物的副作用，也可能影響腦部功能，導致注意力不集中。而專注力對鐵道司機員行車安全有著密切的關係，值得鐵道主管機關與鐵路機構管理階層加以關注。

駕駛人的注意力由駕駛作業轉換到其他作業時，便無法接收完整的駕駛作業資訊，這也就是所謂的「分心」。而注意力在接收過多的資訊時，就會有某種規律將接收到的大量的環境資訊整合，以獲得有用的訊息，注意力則會以目前所需要的訊息發展出各種不同的注意力分配形式，例如(一)選擇性注意，只注意到某些部分，但忽略了其他訊息。(二)焦聚性注意，注意力只集中於某部分的訊息。(三)分割性注意，大腦在處理許多項工作時，因能夠處理的資訊有限，故將各項工作給予不同的注意以求能同步進行，這樣的處理方式又稱為「分時作業」，但這樣的方式可能會使一項或多項的任務被完成之效率降低¹⁰。爰此，司機員在值勤時的注意力將關切到訊息的接收、整合、判斷及對危險的處置，更影響到列車乘客的安全。

三、生理疲勞與專注力

從經驗法則知悉生理上的疲勞對專注力亦有著相當程度的影響，司機員行車時間過長易造成疲勞進而影響其專注力。由於鐵路駕駛之特性，需要司機員長時間高度專注、保持警惕狀態，很容易造成精神上的疲勞。鐵路事故或安全風險，多數與司機員疲勞問題有關，顯示疲勞駕駛對行車安全之影響。雖鐵路機構積極投入疲勞之改善，並恪遵勞動基準法之規範進行司機員勤務排班，然鐵路司機員疲勞問題目前仍屬普遍存在¹¹，其中工作班¹²本身是造成疲勞的最主要原因，不同

¹⁰林意師，駕駛人專注度偵測與安全警示系統，2014年7月，國立陽明大學物理治療暨輔助科技學系碩士論文，頁14-15。

¹¹劉得昌、許悅玲、鄭永安、李苡星，〈鐵路司機員疲勞管理機制之研究〉，《運輸計劃季刊》，第53卷，第3期，2024年9月，頁253、256、274-275。

¹²有研究指出交通部臺鐵司機員排班作業流程順序為：1.工作班產生；2.工作班輪班表產生；3.乘務員勤務

機務段別因任務特性差異，司機員疲勞情況也不同。因此，鐵路機構應建立司機員安全第一的共識與認知文化，且持續檢討與回饋，確保各項疲勞管理有效運作，以保障司機員於職場中之職業安全衛生。

參、問題研析

一、影響司機員行車安全因素之探討

鐵路事故人為疏忽包括司機員、號誌員及其他員工等的疏忽，從以往英國1970年至1997年及挪威1970年至1980年之鐵路事故統計資料顯示，列車司機員失誤所造成之鐵路事故，分別占人為事故之46%與38%；而臺鐵在1996年至2006年間司機員人為疏忽所造成的事故占其所有人為事故之31%，加上近期鐵路司機員所發生之狀況，足以說明鐵路司機員執勤時是行車安全之重要因素¹³。

鐵路司機員是列車行駛安全的主要關鍵者，其必須面對運作系統隨時會傳遞進來之訊息，適時且正確地作出必要的反應，以確保行車安全。故鐵路司機員在駕駛過程中，必須全神專注於行車時所面對之情境。而每位司機員亦會因個人因素¹⁴，對其所面臨之工作情境產生不同壓力反應。

而影響鐵路司機員對行車安全之因素極為多元，有研究¹⁵從「環

輪值表排定。顏上堯、陳俊穎、江紋緣，〈捷運司機員輪班最佳化之研究〉，《中國土木水利工程學刊》，第29卷，第2期，2017年6月。

¹³張新立、朱來順，〈鐵路司機員適應影響行車安全壓力源之力量測〉，《運輸計劃季刊》，第37卷，第2期，2008年6月，頁140。

¹⁴據相關研究指出，由壓力源至壓力反應的歷程中，會受到個體的人格特質、因應方式、文化背景、社會支持及個人社經變項的影響。其中人格特質是指一個人內在的動機、情緒、習慣、思想等特徵，不同人格特質之工作者，在工作動機、工作態度和價值觀上會產生極大的差異，因而展現出不同之行為型態及適應壓力源能力。至於個人社經變項則包含個人背景及工作背景，個人背景隱含了個人的身體狀況或個人心智的成熟度，工作背景則包括個人面對壓力時之處理經驗、生涯發展與成就情況等。參見李婷婷，〈工作特性、日韻律、工作壓力、心理健康與自評績效之相關性研究——以晶圓廠的女性直接人員為例〉，交通大學工業工程與管理學系碩士論文，1999年6月；詹益統，〈個人屬性、人格特質與內滋激勵和外附激勵關聯性之研究——以交通部數據通訊所員工為例〉，國立交通大學管理科學研究所碩士論文，1996年6月。

¹⁵參見張新立、朱來順，同註13，頁142-143。該研究將影響鐵路司機員行車安全之不同構面壓力源分為：

(1)設備分移動設備與固定設備

移動設備：列車種類、列車長度、列車故障、列車設備、列車警醒裝置、司機員解決生理需求之設備。

固定設備：路線設備(含枕木、橋樑、鋼軌或電車線)、保安設備等。

(2)環境分外部環境與內部環境

外部環境：天候狀況(含下雨、溫度或能見度)、夜間行駛、公路號誌的混淆、路線坡度、建築物及樹叢的影響、經過有(無)人看守平交道、闖入路線的人或動物。

境」、「設備」與「管理」等3構面指出，行車安全設備，如自動列車警告(Automatic Train Warning, ATW)、自動列車停車(Automatic Train Stop, ATS)等會影響司機員之反應，對其駕駛工作會造成極大壓力，及列車行進路線施工時，如果臨時號誌之設置位置不當，與列車之性能與狀況，如電子設備發生故障時，都會影響司機員之操作上的安全性。此外，司機員在駕駛勤務中需使用洗手間、用餐等生理需求，如無法立即獲得解決，對司機員行車安全除會造成極大壓力外，亦是其基本工作職業安全訴求，且此情形會隨著年齡之增長愈加明顯與緊迫。在行車勤務中除了來自設備的壓力外，列車內、外部環境也會對司機員帶來壓力，例如內部駕駛艙內的工作環境，駕駛艙之空間、噪音、溫度及震動等因素皆會讓司機員感到不適，而單調的火車駕駛工作也會影響司機員的注意力，凡此都會給司機員帶來駕駛壓力，進而成為影響其行車安全之因素。而外部環境亦對鐵路司機員所帶來之行車安全威脅極大，通常是鐵路司機員無法預期並控制之行車安全風險，是鐵路司機員所面臨之重大駕駛壓力來源。此外，不規律的工作時間、排班、換班地點、服勤時間過長、個人能力、訓練、對操作各種不同機型列車的熟練度與升遷等問題，亦是影響司機員行車安全的重要因素。

綜之，從影響臺鐵司機員行車安全因素顯示，司機員於行車過程中較難適應並克服之行車安全壓力源主要來自環境構面，臺鐵雖為路權專有之大眾運輸系統，惟其行車安全仍受許多內、外在環境因素之影響，值得相關單位重視並改善，而「經驗」是影響鐵路司機員適應壓力之最主要因素，即服務年資愈長者，其適應壓力源之能力也愈高，且「曾經發生過責任事故」之司機員之平均適應行車安全壓力源之能

內部環境：駕駛艙空間、噪音、振動、溫度、單調的工作特性。

(3)管理分管理措施與工作班

管理措施：訓練(含簡易故障排除、不同機型操作、運轉技術、規章的教導)、工作保障、升遷管道、考績核定、單雙人乘務、主管的溝通及管理風格、工作要求(含規章考試、呼喚應答考核、身體標準的要求)。工作班：日夜顛倒的工作班、乘務時間長短的安排、乘務間的休息時間。

力，顯著低於「不曾發生過責任事故」之司機員。就體力與健康狀況，從醫學觀點而言，除非個人相當注重養生，否則年齡愈大，體力與健康是走下坡的。故司機員之經驗(紀錄)、年齡與身心健康狀況等問題對行車安全之影響，亦值得臺鐵、其他鐵路機構與鐵道主管機關加以重視並做制度面改善。

二、專注力對行車安全之影響

專注力是指人在環境的眾多刺激中，能將注意力放在特定的一個事物或行為上，忽略其他干擾因素的能力，專心持續地維持一段期間。而行車安全需要靠駕駛者全神專注，集中注意力於當下之駕駛行為，如分散注意力去做一些非駕駛所必須之事情，則極有可能導致駕駛者分心，無法專注於路況或週遭環境變化等情況，致可能產生嚴重後果。據研究¹⁶指出，公路駕駛者於行駛中瞥視的秒數一般來說不超過1.6秒¹⁷，若轉移時間超過2秒，則有危及安全的風險。以分心對駕駛人或其他用路人的風險分析來說，根據美國國家公路交通安全管理局（National Highway Traffic Safety Administration，NHTSA）的統計資料顯示，多數交通事故肇因於駕駛者本身，其中分心駕駛為主要原因之一。而造成分心的原因，分為以下幾種情形：講手機（危險機率增加30%）、撥打手機（危險機率增加3倍）、打瞌睡（危險機率增加4倍）與撿拾移動中的物體（危險機率增加9倍）；開車時發送簡訊，將使車禍發生率高達23倍以上。

由前述影響行車安全因素之研究可知，臺鐵司機員對於駕駛時之「環境」因素是影響其行車安全的主要因素。基此，對於司機員於駕駛時之專注力則有必要加以探討。相關研究¹⁸指出人體感官信息刺激之數量不斷增加，然而受限於有限的認知能力，同時執行多個信息，通

¹⁶林意師，同註10，頁2-3。

¹⁷運研所亦指出駕駛看後照鏡的分心時間或其他車上任務，不能低於1.2秒，且應以瞥視的方式觀察之。

¹⁸王俞凱，執行雙重任務駕駛行為其專注力干擾與腦波變化之關聯，2015年7月，國立交通大學資訊科學與工程研究所博士論文，頁iii、88。

常較處理單一信息，會對注意力造成干擾。感官訊息的增加對於行車安全有著相當影響，行車分心便是起因於同時處理多個信息，故司機員或駕駛者如將其注意力轉移至非開車任務上，此時行車分心則易導致許多災難性後果，對乘客與用路人造成嚴重之生命財產危害。該研究的結論亦指出由腦電圖¹⁹的系統應用在持續檢測/監測駕駛者的注意力變化方面是可行的。

在其他研究中亦發現在額葉區域的theta波之增加，可以作為日後偵測駕駛者在實際駕駛中是否有分心的指標²⁰。此外，更有研究提出一套汽車行車安全偵測系統，並藉由實驗結果證明了此系統在行車安全上之可行性及效能，其能偵測出駕駛人的行為與分心狀態，並即時有效的發出警告，提醒駕駛人正處在分心狀態，以便喚回駕駛人對駕車的注意力，此等藉由科技的發展，可大幅地降低交通事故的發生的機率²¹。誠如現在已有汽車「駕駛注意力輔助系統」被實際運用於汽車之配備，防止行車中發生災難性事件，這套系統雖是為汽車所設計，但影響汽車駕駛人在公路上的駕駛環境因素又較鐵路複雜許多，理論上應可在適當修正以符合鐵道環境之設計後，應用於鐵路司機員之模擬駕駛訓練與實務駕駛勤務上²²。

三、網路成癮(失調)症對專注力之影響

隨著電子行動設備與網際網路使用人口的快速增加，使用者投入越來越多時間與精神在網路上的時候，其最大問題是雖能提供使用者多元的滿足，惟致使其沉迷於網路而不自知，以致成癮者日常生活的

¹⁹「腦電圖」(electroencephalogram，簡稱 EEG)就是用儀器將腦子表面腦細胞活動時所產生的電流的活動紀錄下來而得到的圖譜稱之。這種儀器叫做「腦電圖儀」，又叫「腦波儀」，俗稱「腦波機」。關尚勇，何謂腦電圖，2019年12月25日，台灣癲癇醫學會網站，網址：<https://www.epilepsy.org.tw/knowledge/44>，最後瀏覽日期：2025年6月5日。

²⁰林弘章，利用虛擬實境駕駛模擬進行雙重任務下分心之腦波反應研究，2007年7月，國立交通大學電機與控制工程所碩士論文，頁71。

²¹林意師，同註10，頁II。

²²日後也有許多的應用與開發等著我們更積極的去驗證，然而本系統設計的目的並非只用於駕駛人的分心偵測，而是利用本系統去指揮其他主動式安全系統，要駕駛人提早應變，或者是在駕駛分心之際由自動駕駛系統接手操控車輛，等駕駛人恢復專心操控時再接掌操控權。林意師，同註10，頁106。

作息、課業、人際關係、經濟，甚至身心健康都受到影響，加上人工智慧(Artificial Intelligence, AI)正蓬勃發展的當下，未來只會加重成癮者對其之依賴。成癮的原因相當複雜，許多網路成癮(Internet Addiction, IA)的案例，其自身漠視或不自覺是網路成癮的高危險群，而疏於預防問題的發生。網路成癮最大的 2 特質分別為耐受性的降低，與戒斷症的出現，斷網就會出現躁動、焦慮、憂鬱、不安等情緒障礙²³。有研究²⁴指出這種上癮症就如咖啡、毒品、安眠藥上癮一樣，難以戒除，新加坡在 2014 年已將網路上癮症歸為精神疾病。我國於 2021 年亦將網路成癮症列入疾病治療項目，據衛生福利部中央健康保險署統計就醫人數，2021 年 294 人，2024 年增至 881 人；有精神科醫師指出目前我國僅約 9 百人被診斷為網路成癮症，但實際罹病人數遠高於此。全球估計網癮盛行率約 3%，臺灣約 70 萬人符合診斷條件。若以中國大陸青少年網路成癮症盛行率 10%推估，臺灣約 8 萬名青少年需接受治療，換算後實際就醫者僅約 0.13%，絕大多數患者未接受診斷與治療²⁵。

亦有研究²⁶認為網路成癮者的妄想意識和精神症狀傾向較高，可能提高攻擊的危險性，愈想從網路遊戲解禁慾望，而愈容易網路成癮。網路成癮、睡眠品質與身心健康亦具有顯著相關，網路成癮度越高，睡眠品質越差，也使身心健康越差。睡眠品質對網路成癮及身心健康具有顯著部分中介效果，顯示網路成癮除直接影響身心健康，亦透過

²³馬祖日報，避免網路成癮的漩渦，社論，2019 年 11 月 29 日，第 4 版。

²⁴陳雨鑫，青年居多…台網路成癮就醫人數 3 年增 2 倍 長者多遭詐才確診，世界日報，2025 年 4 月 9 日，第 A10 版。

²⁵楊艾俐，《媒體評論》遠離網路上癮症，中國時報，2014 年 8 月 6 日，第 A16 版。

²⁶舉 2 例言之：1. 2012 年 7 月 12 日全球熱銷電影「蝙蝠俠」系列最新作品「黑暗騎士：黎明升起」，20 日在美國科羅拉多州丹佛市首映會時，24 歲的博士班研究生詹姆斯霍姆斯衝進戲院持槍掃射，造成現場無辜觀眾 12 人死亡與 58 人受傷的慘劇、震驚全球。兇嫌在行兇過程以「蝙蝠俠」上一集作品中的反派要角「小丑」自稱，因此，學者專家研判，兇嫌可能在虛擬世界中沉迷太深，以致做出嚴重背離社會規範的行徑。青年日報，社論：網路成癮潛藏問題嚴重 應加強防治導入正軌，2012 年 7 月 28 日，第 2 版。

2. 回憶在 2014 年 3 月 8 日的馬航劫機事件，當時馬航編號 MH370 班機，由吉隆坡飛往北京，載有 239 人，起飛不久後，在馬來西亞與越南空管人員交接時從雷達上消失，有人批判「這是一種恐怖主義行徑」，據此假設，如果機長札哈里(Zaharie Ahmad Shah)是個網路成癮精神疾病者，是否亦有可能做出這種劫持飛機的行為，而所有飛機上的乘客則成為無辜的犧牲者，故大眾運輸工具的駕駛精神狀態是應該被高度的重視才是。甘仲豪，馬航 MH370 失蹤 7 年找到了 239 人詭異消失最後地點曝光，周刊王 CTWANT 網站，2021 年 12 月 2 日，網址：<https://www.ctwant.com/article/153966/>，最後瀏覽日期：2025 年 5 月 16 日。

影響睡眠品質，進而影響身心健康²⁷。

隨美國精神醫學會的《精神疾病診斷準則手冊》與世界衛生組織（World Health Organization, WHO）的《國際疾病分類標準》將「網路遊戲失調症」(internet gaming disorder)列入精神疾病的範疇後，諸多外國衛生主管機關體認到網路遊戲成癮之問題越來越嚴重，陸續宣布跟進世界衛生組織，將網路遊戲失調症列入精神疾病範疇加以防治²⁸。由於IA經常伴隨不健康之生活型態，如飲食習慣不佳、身體活動不足、飲酒與熬夜上網等情形，均不利生理健康。至於與心理健康部分，IA除本身就是精神問題，亦可能進一步加劇共同發生之精神疾病，如注意力不足、過動症、強迫症和憂鬱症等，除了造成視力、睡眠、骨骼肌肉及腦部發展、損害身心等健康問題，也會變得焦慮、憂鬱、自傷、注意力不集中、敵意高、低同理心²⁹。

IA已成為全球性的公共衛生議題，其與精神疾患和自殺行為有密切的關聯性。IA常與其他心理健康問題共病，像是注意力不足過動症（Attention Deficit Hyperactivity Disorder, ADHD）、憂鬱症、焦慮性疾患、低自尊、衝動性格、社會焦慮和自殺³⁰。

網路成癮會使青少年發展中的大腦改變、課業表現不理想、從事一些危險的活動、生活習慣變差、人際關係不好與自傷行為，對身心造成不良影響。網路成癮也可能與一些臨床上的疾病有關，包括憂鬱症、失眠、自殺意念、注意力不足過動症、社交恐懼症、敵意、精神分裂症、強迫症、侵略性、使用非法藥物、與不當使用酒精等。這些

²⁷江宜諭、廖御圻、張瀚云，〈大學生網路成癮、睡眠品質和身心健康之關聯研究〉，《教育心理學報》，第55卷，第3期，2024年3月，頁557。

²⁸洪研竣、吳秀英、林煜軒，〈青少年網路成癮〉，《台灣公共衛生雜誌》，第39卷，第6期，2020年12月，頁599。臺大醫院精神科醫師張立人指出：網路遊戲成癮（Gaming disorder）已經被WHO（世界衛生組織）列入精神疾病，這是在2018年非常重大的變化，我國亦於2018年將網路遊戲成癮納入精神疾病範疇之內，加以預防及推廣相關輔導治療。程倚華，〈網路成癮「5年增30%」，未來會有更多人黏在遊戲上〉，《數位時代》，第308期，2020年1月，頁2。

²⁹蕭宇涵、李宣信、李孟智，〈青少年網路成癮〉，《台灣公共衛生雜誌》，第39卷，第1期，2020年2月，頁1-2。

³⁰吳佳儀、李明濱、廖士程，〈網路成癮的危險因子之研究〉，《自殺防治網通訊》，第11卷，第3期，2016年9月，頁7。

合併症可能有雙向的因果關係與相同病因，且會使原本存在的心理問題更嚴重³¹。網路成癮所產生的個人身心症狀當然也可能影響司機員執勤的安全狀況，故司機員倘經專業診斷罹患網路成癮重症，應視為影響專注力與情緒穩定之風險因子，納入不適任駕駛勤務之評估標準，並暫緩其駕駛勤務，俟專業機構確認恢復適任後始得復職；另鐵路行車規則第10條第1項關於駕駛人員自主健康管理之規定，目前僅涵蓋生理健康，未納入心理或認知狀況，故如何防制司機員因網路成癮或診斷其病因，亦是值得關切的重點。

四、疲勞對專注力之影響

司機員疲勞問題幾乎是鐵路運輸國家所面臨的共同問題，除包含了大多數一般運輸產業職業駕駛疲勞的特徵外，並受鐵路特定因素的影響。有研究³²認為影響司機員疲勞問題的主要因素有工作時數、負荷量、時段、駕駛環境的變化與睡眠等，長時間的駕駛過程會出現明顯的累積疲勞和睡眠喪失現象，是造成鐵路司機員疲勞的主要原因之一，工作負荷量繁重亦會導致疲勞，工作時段與睡眠息息相關，如果未妥善安排，易導致疲勞及嗜睡與累積失眠，清晨或夜班之工作時段是導致鐵路司機員疲勞的原因之一。研究也認為夜班與清晨班次中，疲勞和嚴重嗜睡現象非常普遍，此等皆顯示工作時段與排班等因素對睡眠的影響，於長時間駕駛時，如能有2位司機員輪流駕駛與休息，是較妥善的安排。而駕駛環境對鐵路司機員疲勞也是重要影響因素，例如列車產生之噪音及震動，狹小的操作空間與駕駛室較高溫度，司機員會因為維持專注力而造成疲勞，此外，鐵路列車車種眾多，各種機車的控制儀器佈設及操控方式亦不盡相同，司機員可能會因對車種的駕駛熟悉度不足產生緊張壓力，甚若車輛維護不當而導致故障率頻繁，或在一工作班中司機員連續更換駕駛不同車種，亦可能對司機員

³¹ 余蘋芳、余安立、蕭宇揚、楊宛蓉、林益卿，〈認識網路成癮的診斷與治療〉，《家庭醫學與基層醫療》，第30卷，第7期，2015年7月，頁190。

³² 劉得昌等，同註11，頁257-258。

造成莫大的壓力而快速地導致疲勞感，駕駛環境的變化是造成司機員疲勞感中最難控制的因素。

而臺鐵司機員除工作班值勤時間外，尚有列車開車前的整備與列車到達後的入庫檢查時間，以及通勤時間，因此雖然依勞動基準法規定，跨日班次間之休息時間不得少於8小時，但實際上休息時間可能不足。司機員於勤務中疲勞的狀況確實普遍存在，而臺鐵對於疲勞問題重視程度的認知程度上也相對較低，依司機員所做訪談統計之變異係數較高，顯示鐵路機構管理者對於改善司機員的疲勞問題，並使司機員普遍有感的措施與決心仍有待提升空間³³。

五、司機員注意力分散肇事案例³⁴分析

(一)臺鐵新馬站出軌重大事故

2018年10月21日第6432次列車普悠瑪自強號由樹林往臺東方向行駛，於16點49分東正線往南進入蘇澳新馬站月台第4股道之右彎介曲線路段，在里程約K89+251處編號第8車廂向左側傾斜翻覆，導致全數8節車廂出軌。據鐵路事故行政調查小組2018年發布《臺鐵6432次列車新馬站內正線出軌事故調查事實、原因及問題改善建議報告》中，推斷事故原因為列車以超過速限（75km/h）的速度（141km/h）進入半徑306公尺的新馬站彎道，致列車前進方向第1節車廂（即編號第8車廂）右側車輪浮起後出軌並向左側傾覆，隨之在後的第2至第8節車廂也相繼出軌。事故列車行進中，因主風泵異常，發生列車動力時有時無、停留軀機間歇作動之異常狀況，相關人員採取之運轉決策及應變處置作為未排除異常狀況；司機員於列車行進中，同時持續通聯嘗試排除列車異常狀況，進入新馬站彎道前未依規定減速。又列車自動保護系統（Automatic Train Protection，ATP）被司機員擅自關閉，致列車之ATP遠端監視功能未連線，告警訊息無法回傳至綜合調度台，相關防

³³劉得昌等，同註11，頁263。

³⁴林杜震等，同註5，頁附5-3、附5-14。

護措施均失效³⁵。

(二)澳洲客運列車衝撞緩衝區事故

2018年1月22日一輛雪梨鐵道營運公司的A42客運列車，未如預期於里奇蒙車站（Richmond Station）月臺停靠，並以約26公里/小時的速度與月臺末端的緩衝站相撞，造成16人受傷。事故原因經澳洲運輸安全局（Australian Transport Safety Bureau，ATSB）的調查發現，A42車輛駕駛在接近里奇蒙車站（Richmond Station）2號月臺末端的緩衝區時，未於關鍵時刻執行車輛減速作業，調查推斷可能的原因包含駕駛昏厥、疲勞、睡眠障礙、值勤時注意力不集中等。

從上述說明中知悉臺鐵新馬站出軌翻車事件，主因係由於司機員因行車中忙於排除機車設備疑似故障問題，而未能專注所駕駛之列車速度幾近超出所規定車速1倍，更致命的是列車進入了鐵道大幅度轉彎處，因超速導致離心力將列車甩出軌道而造成嚴重事故，而澳洲客運列車事故亦是司機員在值勤時注意力不集中所致。故本報告所探討之鐵道司機員於行車中應專注於列車駕駛與沿線狀況之安全重要性實已不可言喻。

肆、結論與建議

司機員是行車的掌舵者，其行車時之專注力必然牽繫著全車乘客與乘務人員，甚至車外人的生命財產安全，而專注力亦被一些次因素所影響，例如健康、睡眠、疲勞、體力、情緒……等因素，除了個人因素外，車況與車外沿線環境等，亦是影響司機員行車安全之因素，然司機員於行車時之專注力與遇到問題時的處置模式，亦可藉由接近實境之行車模擬訓練及養成教育與嚴謹考核做輔助，來加以改善或矯

³⁵列車自動保護系統(ATP)，亦稱列車超速防護系統、列車自動防護系統，為列車超過規定速度時為保護駕駛人和乘客安全即自動制動的系統。維基百科網站，網址：<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E5%88%97%E8%BD%A6%E8%87%AA%E5%8A%A8%E4%BF%9D%E6%8A%A4%E7%B3%BB%E7%BB%9F>，最後瀏覽日期：2025年7月7日。林孟潔、胡瑞玲，普悠瑪出軌 害6歲童終身殘疾 台鐵、司機員確定賠1949萬，聯合報，2025年8月14日，第A14版。

正司機員不當的處理方式，以提升行車安全技能。此外，鐵路機構的管理者亦應有同樣的認知與支持，以建立起每位鐵路人具有安全至上的共識與組織文化。爰提出以下建議：

一、明文禁止司機員行車期間攜帶除公務配用外之電子產品進駕駛室

在網際網路蓬勃發展的世代，電子行動載具成為最有可能造成司機員於行車中分心之重大因素，為確保行車安全，建議於行車期間，禁止鐵路司機員攜帶除公務配用外行動電話、電腦或其他相類功能之個人電子產品進駕駛室，於行車勤務期間可將該個人物品交由乘務人員暫時保管，俟其下勤務時再予交還。雖鐵路行車規則第 7 條規定：「(第 1 項)鐵路機構應對行車人員施予訓練、管理及考核，並針對行車人員值勤之必須遵守事項及限制訂定值勤作業規定。(第 2 項)前項值勤作業規定應報交通部鐵道局核定後實施。」然此事項性質應具全國統一性，茲建議於鐵路行車規則第 7 條增訂司機員於行車期間，禁止攜帶除公務配用外之行動電話、電腦或其他相類功能之個人電子產品進駕駛室。

二、以科技設計虛擬實境提升司機員專注力之模擬訓練、考核及網際網路成癮防制與管理

因臺鐵的行車環境屬於開放型的環境，司機員所面對的是較複雜的環境，故需要有較高注意力的要求，例如以擷取臺鐵全國沿線環境影像之方式，並蒐集司機員對處理問題時可能出錯之處理方式，輔以 AI 科技設計多種接近實境之模擬訓練教材，並經與專家、學者、機構與工會代表共同審議後，對司機員定期進行虛擬實境行車專注力與狀況處理訓練，且加強嚴謹考核，對於訓練成績不及格者，應暫停其執行駕駛工作，直至訓練成績及格，始恢復其駕駛工作。又為使鐵路機構執行暫停訓練成績不及格及網路成癮症之司機員有法源依據，爰建議於鐵路行車規則第 7 條增訂第 3 項：「對訓練、管理及考核成績不合

格之駕駛人員，鐵路機構應暫停其勤務，直至合格後，始得恢復駕駛勤務。」與第 10 條³⁶第 1 項增訂第 4 款：「鐵路機構應訂定駕駛人員及行控人員自主健康管理相關規定，其內容包括：……四、網際網路成癮防制與管理。」

三、落實司機員於職業安全衛生的相關保護

據前述探討，鑒於司機員行車時間過長易造成疲勞進而影響其專注力，故鐵路機構應重視司機員之年齡、體力、身心、睡眠、生活型態、單次行車時間與工作環境等狀況，於駕駛勤務前由專人確認其精神等狀態是否合適駕駛，對於當下不合適行車工作者，應給予做適度調配。尤其對需長時間行車之司機員，例如：行車時間需連續 4 小時以上者，應考慮其易因駕駛工作疲勞而分心，而這種情形臺鐵可能最多，允宜考慮於往返路程途中，以接力(換班)駕駛或者有其他更合適方式處理排班問題³⁷，以確保司機員較佳之行車精神狀態，與維護司機員於職場中之職業安全衛生權益；此方式亦或可同時解決司機員生理與用餐之需要。此外，並可由臺鐵內部循稽核程序與第 3 方評鑑人員、乘務人員於行程中不定時、不拘形式、不影響司機員之方式稽核或查看其駕駛情況。

就臺鐵而言，依其動力車乘務人員勤務時間排班須知，乘務人員³⁸連續工作時間不得超過 6 個小時，因此工作班中班次交接或返段間皆會安排休息時間³⁹，故司機員連續駕駛工作時間更應獲得重視，爰建議於鐵路行車規則第 10 條增訂：「司機員駕駛時間不得連續超過 4 小時」，此亦或可使司機員的疲勞管理困境突破相關勞動法規的限制。

³⁶鐵路行車規則第 10 條規定：「(第 1 項)鐵路機構應訂定駕駛人員及行控人員自主健康管理相關規定，其內容包括：一、就醫須知。二、用藥須知。三、血壓管理。(第 2 項)駕駛人員及行控人員如身心狀態不佳、服用藥物、或自認無法勝任行車工作時，應主動向鐵路機構報告。必要時鐵路機構應停止其執行勤務。」

³⁷關於鐵路司機員疲勞管理機制，有研究結果就臺鐵的情況提出以下建議：1. 檢討排班規範：因其司機員工作特性因素，如於解決司機員疲勞與排班問題間，無法突破勞動相關法規之規範時，則應修法。2. 工作班(班次)疲勞風險評估系統建立：工作班特性是造成司機員疲勞的最主要來源之一，然而目前並無針對工作班之疲勞風險評估機制，依工作班疲勞風險程度做為司機員排班之重要參考，甚至可視班次的疲勞強度，例如在特殊時段或情況或特殊車種(例如：深夜時段、貨物列車等)，在人力許可的情形，可作為是否採用增加為雙乘務之參考，以降低疲勞風險。3. 推動自願報告系統。4. 強化橫向協調。參劉得昌等，同註 11，頁 276-277。

³⁸請參註 1 駕駛人員與乘務人員之定義。

³⁹劉得昌等，同註 11，頁 263、264、266。

參考文獻

一、期刊及學位論文

1. 王俞凱，執行雙重任務駕駛行為其專注力干擾與腦波變化之關聯，2015 年 7 月，國立交通大學資訊科學與工程研究所博士論文。
2. 江宜諭、廖御圻、張瀚云，〈大學生網路成癮、睡眠品質和身心健康之關聯研究〉，《教育心理學報》，第 55 卷，第 3 期，2024 年 3 月，頁 557-576。
3. 吳佳儀、李明濱、廖士程，〈網路成癮的危險因子之研究〉，《自殺防治網通訊》，第 11 卷，第 3 期，2016 年 9 月，頁 7-9。
4. 余蘋芳、余安立、蕭宇揚、楊宛蓉、林益卿，〈認識網路成癮的診斷與治療〉，《家庭醫學與基層醫療》，第 30 卷，第 7 期，2015 年 7 月，頁 188-193。
5. 林杜寰等，〈精進鐵道安全管理系統 12 要項實務作業指引之研析〉，交通部運輸研究所，2022 年 5 月，頁 1-1 至 6-3。
6. 林弘章，利用虛擬實境駕駛模擬進行雙重任務下分心之腦波反應研究，2007 年 7 月，國立交通大學電機與控制工程系所碩士論文。
7. 林意師，駕駛人專注度偵測與安全警示系統，2014 年 7 月，國立陽明大學物理治療暨輔助科技學系碩士論文。
8. 洪研竣、吳秀英、林煜軒，〈青少年網路成癮〉，《台灣公共衛生雜誌》，第 39 卷，第 6 期，2020 年 12 月，頁 599-601。
9. 張新立、朱來順，〈鐵路司機員適應影響行車安全壓力源之能力量測〉，《運輸計劃季刊》，第 37 卷，第 2 期，2008 年 6 月，頁 139-164。
10. 程倚華，〈網路成癮「5 年增 30%」，未來會有更多人黏在遊戲上〉，《數位時代》，第 308 期，2020 年 1 月，頁 72-73。
11. 詹益統，〈個人屬性、人格特質與內滋激勵和外覆激勵關聯性之研究——以交通部數據通訊所員工為例〉，國立交通大學管理科學研究所碩士論文，1996 年 6 月。

12. 劉得昌、許悅玲、鄭永安、李苡星，〈鐵路司機員疲勞管理機制之研究〉，《運輸計劃季刊》，第 53 卷，第 3 期，2024 年 9 月，頁 253-280。
13. 顏上堯、陳俊穎、江紋緣，〈捷運司機員輪班最佳化之研究〉，《中國土木水利工程學刊》，第 29 卷，第 2 期，2017 年 6 月，頁 87-95。
14. 蕭宇涵、李宣信、李孟智，〈青少年網路成癮〉，《台灣公共衛生雜誌》，第 39 卷，第 1 期，2020 年 2 月，頁 1-4。

二、媒體新聞

1. 林孟潔、胡瑞玲，普悠瑪出軌 害 6 歲童終身殘疾 台鐵、司機員確定賠 1949 萬，聯合報，2025 年 8 月 14 日，第 A14 版。
2. 胡瑞玲，5 個月 7 起 臺鐵調車事故 2 天才通報 駕駛撞上 EMU3000 代董座：頻率太誇張 交長：不能再懲處不明 盼今年設好駕駛室監視器，聯合報，2025 年 4 月 24 日，第 A6 版。
3. 青年日報，社論：網路成癮潛藏問題嚴重 應加強防治導入正軌，2012 年 7 月 28 日，第 2 版。
4. 馬祖日報，避免網路成癮的漩渦，社論 2019 年 11 月 29 日，第 4 版。
5. 胡瑞玲，高鐵過站不停 駕駛連犯 4 疏失，聯合報，2025 年 5 月 1 日，第 A6 版。
6. 胡瑞玲，重飛、轉降「有疏失」 民航局罰星宇華航，聯合報，2025 年 6 月 16 日，第 A5 版。
7. 袁世鋼，高雄輕軌司機恍神 列車開過頭擋路口，大紀元時報，2025 年 4 月 17 日，第 A7 版。
8. 陳雨鑫，青年居多…台網路成癮就醫人數 3 年增 2 倍 長者多遭詐才確診，世界日報，2025 年 4 月 9 日，第 A10 版。
9. 楊艾俐，《媒體評論》遠離網路上癮症，中國時報，2014 年 8 月 6 日，第 A16 版。

三、網路資源

1. 甘仲豪，馬航 MH370 失蹤 7 年找到了 239 人詭異消失最後地點曝光，周刊王 CTWANT 網站，2021 年 12 月 2 日，網址：
<https://www.ctwant.com/article/153966/>，最後瀏覽日期：2025 年 5 月 16 日。
2. 關尚勇，何謂腦電圖，2019 年 12 月 25 日，台灣癲癇醫學會網站，網址：<https://www.epilepsy.org.tw/knowledge/44>，最後瀏覽日期：2025 年 6 月 5 日。
3. 列車自動保護系統(ATP)，維基百科網站，網址：<https://zh.wikipedia.org/zhtw/%E5%88%97%E8%BD%A6%E8%87%AA%E5%8A%A8%E4%BF%9D%E6%8A%A4%E7%B3%BB%E7%BB%9F>。最後瀏覽日期：2025 年 7 月 7 日。
4. PDCA 模式在 ISO 9001 標準中的應用，Advisera Expert Solutions 有限公司網站，網址：<https://advisera.com/9001academy/zh-cn/knowledgebase/iso-9001hjh-zx-jc-clmspdca/#:~:text=PDCA%20%E6%98%AF%E4%B8%80%E4%B8%AA%E5%8F%AF%E6%8C%81%E7%BB%AD%E7%9A%A84%E6%94%B9%E8%BF%9B%E6%A8%A1%E5%BC%8F%EF%BC%8C%E4%B8%8D%E6%98%AF%E4%B8%80%E6%AC%A1%E6%80%A7%E5%BF%AB%E9%80%9F%E5%BC%A5%E8%A1%A5%EF%BC%8C%E6%AD%A3%E5%9B%A0%E4%B8%BA%E5%A6%82%E6%AD%A4%EF%BC%8C%E5%AE%83%E8%A2%AB%20ISO%209001%20%E6%A0%87%E5%87%86%E9%87%87%E7%94%A8%E3%80%82%20%E8%B4%A8%E9%87%8F%E7%AE%A1%E7%90%86%E4%BD%93%E7%B3%BB%E7%9A%84%E6%8C%81%E7%BB%AD%E6%94%B9%E8%BF%9B%E6%98%AF%20ISO%209001,%E6%A0%87%E5%87%86%E7%9A%84%E4%B8%80%E4%B8%AA%E4%B8%BB%E8%A6%81%E7%9B%AE%E6%A0%87%E3%80%82%20ISO%209001%20%E7%9A%84%E5%BC%95%E8%A8%80%E9%83%A8%E5%88%86%E8%A7%A3%E9%87%8A%E4%BA%86%E8%BF%87%E7%A8%8B%E6%96%B9%E6%B3%95%EF%BC%8C%E4%BB%A5%E5%8F%8A%E5%9C%A8%E5%AE%9E%E6%96%BD%E4%B8%80%E4%B8%AA%E7%AC%A6%E5%>

90%88%20ISO%209001%20%E8%A6%81%E6%B1%82%E7%9A%84%E8%B4%A8%E9%87%8F%E7%AE%A1%E7%90%86%E4%BD%93%E7%B3%BB%E6%96%B9%E9%9D%A2%EF%BC%8C%E8%BF%87%E7%A8%8B%E6%96%B9%E6%B3%95%E7%9A%84%E9%87%8D%E8%A6%81%E6%80%A7%E3%80%82%20%E9%99%A4%E6%AD%A4%E4%B9%8B%E5%A4%96%EF%BC%8C%E8%BF%98%E6%9C%89%E4%B8%80%E4%B8%AA%E6%B3%A8%EF%BC%8C%E5%AF%B9%E5%BA%94%E7%94%A8%E4%BA%8E%E6%89%80%E6%9C%89%E8%BF%87%E7%A8%8B%E7%9A%84%E2%80%9C%E8%AE%A1%E5%88%92-%E6%89%A7%E8%A1%8C-%E6%A3%80%E6%9F%A5%E2%80%93%E5%A4%84%E7%90%86%E2%80%9D%E6%96%B9%E6%B3%95%E5%8A%A0%E4%BB%A5%E8%AF%B4%E6%98%8E，最後瀏覽日期：2025 年 8 月 12 日。

5. 在 ISO 標準的高階管理架構下 一以貫之的 PDCA 管理循環，匡騰 (Quantum) 網站，網址：<https://tw.usequantum.com/plan-do-check-act-cycle-iso-45001/>，最後瀏覽日期：2025 年 8 月 12 日。

附錄：「鐵路行車安全相關問題之探討-以駕駛人員安全法制為主」專題研究報告(初稿)座談會紀錄及參採情形

時間：114 年 7 月 31 日（星期四）下午 2 時 30 分

地點：本局第 305 會議室

主席：呂組長文玲

紀錄：孫晉英

參加人員：

一、學者專家

淡江大學運輸管理學系 陳副教授俊穎

二、交通部

公共運輸及監理司 科長 侯政傑

綜合規劃司 科長 顏鈺展

鐵道局 科長 曾翔

國營臺灣鐵路股份有限公司 科長 林武鍵

台灣高速鐵路股份有限公司 經理 張正豪

三、本局出席人員

楊副研究員盛旺

李副研究員志遠

林助理研究員淑靜

發言要點：

淡江大學運輸管理學系陳副教授俊穎：

- 一、本報告以司機員為核心探討鐵路行車安全。然而，事故往往源自多重因素交互作用，包括基礎設施、維修保養、營運管理等。其實本報告也有提到，駕駛只是其中一環。因為人難免會有疏失，必須透過制度與技術手段加以補強，降低風險。換句話說，不是當事故發生時就把過錯指向駕駛。許多時候，硬體與管理面的改善對安全的影響反而是更重要的。基於此，建議在摘要或前言中進一步強調，修正或訂定法規的主要目的，實際上是作為支援機

制的一部分，而非單純針對駕駛員。

- 二、本報告內容提到鐵路安全管理系統（Safety Management System，SMS），其實就是以管理面避免人為疏失的做法之一。內容提到高鐵 SMS 運作機制對司機員的管理似乎又較臺鐵明確，也提到各國做法，這些其實都是推動鐵路行車安全時可以參考的。
- 三、另外，從過去研究也發現，有許多學者針對空運、陸運、軌道各類型運輸系統的駕駛訓練過程、壓力、專注力與疲勞進行相關研究。如何具有完整的訓練過程、降低壓力、強化專注並預防疲勞，一直是此類研究的核心焦點。以安全標準最為嚴格的航空運輸來說，其探討重點亦聚焦於這幾個面向。所以此研究的重點是非常重要的。
- 四、本報告結論部分有提到，為強化行車專注度，確實有必要規定司機員在行車期間不得攜帶公務配用外之電子產品進入駕駛室。此禁令的重點並非針對網路成癮（Internet Addiction, IA），而是避免電子產品或通話過程或內容分散駕駛時的注意力。如果有其他國家的作法或規範，未來在推動上會更具有支持力。
- 五、本報告結論部分有提到，為確保司機員持續維持最佳專業技能以及安全意識，定期回訓實屬必要。此外，定期健康檢查亦屬重要措施，不容忽視。
- 六、鐵路司機員的工作不僅是駕駛列車，尚包含其他多項任務，例如剛剛提到的回訓。駕駛以外的其他任務在專注度、疲勞感與壓力上與實際操控列車明顯不同。前述非駕駛工作可由勞動基準法提供基本保障，然而「連續駕駛時數」仍須透過法規或其他管理機制明確限制，方能全面維護行車安全。至於多少時數需要再研究或參考其他國家規範。
- 七、總結而言，再周延的法規若缺乏嚴格落實與稽核，效果終究有限。真正的關鍵在於法規制定後的執行與監督。

參採情形：

- 一、第一點意見，影響鐵路行車安全因素固然包括人為疏忽、基礎設施、維修保養、營運管理等，司機員的人為因素雖只為其中之一，但司機員的注意力及當下的反應與處置卻是最重要的關鍵因素。基於公共運輸安全之考量，本報告以探討司機員執行駕駛勤務時之注意力對行車安全之重要性為主，希望透過制度與技術手段，除應保障司機員於職業安全之權益外，並加強其注意力及當下反應與處置能力，期以降低事故發生之風險，確保乘客之安全。對其建議，本報告亦已參採於摘要中修正補充說明之。
- 二、第二點意見，係認為鐵路安全管理系統（SMS），即是以管理面避免人為疏失的做法之一，可供推動鐵路行車安全時之參考。相關意見錄供參考。
- 三、第三點意見，係指出鐵路機構對司機員應有完整的訓練過程、降低壓力、強化專注並預防疲勞，一直是所有公共運輸安全研究的核心焦點。相關意見錄供參考。
- 四、第四點意見，係認為為強化司機員行車時之專注力，確實應規定司機員在行車期間禁止攜帶公務配用外之電子產品進駕駛室，避免司機員駕駛時使用自身之電子產品而分散注意力。實務上，臺鐵與高鐵雖亦都已有此項規定，惟此項規定並未於行車規則中訂定，恐部分鐵路司機員不認為其違反法令規定，而不加以重視與遵守，此對鐵路行車安全造成潛在性之隱憂，爰建議在行車規則中訂定為宜，以供全國鐵路機構司機員對行車安全之重視及遵行與管理。相關意見錄供參考。
- 五、第五點意見，係認為為確保司機員持續維持最佳專業技能以及安全意識，定期回訓實屬必要，與定期健康檢查亦屬重要措施，不容忽視。相關意見錄供參考。
- 六、第六點意見，係認為鐵路司機員的工作除駕駛列車勤務外，尚包

含非駕駛列車(例如回訓)等其他勤務。因駕駛以外的其他勤務在專注度、疲勞感與壓力上與實際操控列車明顯不同，前述非駕駛勤務時，可由勞動基準法提供基本保障，然而「連續駕駛時數」仍須透過法規或其他管理機制明確限制，方能全面維護行車安全；至於多少時數需要再研究或參考其他國家規範。相關意見錄供參考。

七、第七點意見，係認為關鍵在於法規制定後的執行與監督，相關意見錄供參考。

交通部公共運輸及監理司侯科長政傑：

本部有鑑於鐵路安全為國人高度關注議題，已參考民航界機制，導入安全管理系統，並訂立國家鐵路安全計畫，做為後續推動鐵路安全之上位計畫。另司機員為列車行車安全之關鍵，本部近期受關注之鐵路機構事故事件，多係人為疏失所致，導因於員工未遵守標準作業程序，後續將持續強化鐵路機構對員工要求落實標準作業程序之機制，以共創更安全可靠之鐵路環境。

參採情形：

本意見係說明對鐵路安全管理之現行作為，錄供參考。

交通部綜合規劃司顏科長鈺展：

近年來司機員之心理健康與職業安全衛生日益受到關注，勞動部亦已訂有相關法規，就工作時間、輪班制度及職業安全衛生事項加以規範，本部持續配合該部完善法規，以提升司機員工作權益保障。另本部已設置「職業安全衛生推動小組」廣續推動交通領域各項職業安全衛生業務，後續本部亦將關注相關議題發展，適時就司機員之職業安全衛生議題納入討論，作為政策推動之參考依據。

參採情形：

本意見係說明對提升司機員於職業安全衛生權益保障之作法，錄供參考。

交通部鐵道局曾科長翔：

本報告修法建議內容，有關行車期間禁止使用手機，目前已由鐵路機構透過內部規章約束；體格檢查或技能檢定不合格應暫停職務，鐵路行車人員技能體格檢查規則已有相關規定；至建議於鐵路行車規則明定連續駕駛時間不得超過 4 小時一節，經查勞動基準法第 35 條已有類似規定，敬請參酌。

參採情形：

司機員行車期間禁止使用手機，目前由鐵路機構透過內部規章約束，然未制定於行車規則中，可能會存在一些疑慮：1. 是否具全國一致性？2. 司機員是否會用心重視？3. 鐵路機構是否會用心落實執行？另有體格檢查或技能檢定不合格應暫停職務，鐵路行車人員技能體格檢查規則已有相關規定，然此與本報告所探討提升司機員駕駛時之專注力與建議實有不同。又雖勞動基準法第 35 條規定：「勞工繼續工作 4 小時，至少應有 30 分鐘之休息。但實行輪班制或其工作有連續性或緊急性者，雇主得在工作時間內，另行調配其休息時間。」然因司機員的工作時間尚包含其整備時間，此與本報告所建議「司機員駕駛時間不得連續超過 4 小時」之內涵恐有差距。

國營臺灣鐵路股份有限公司林科長武鍵：

一、有關禁止司機員攜帶 3C 產品進入駕駛室

本公司已有相關規定禁止司機員於乘務當中，非關公務情況下使用 3C 產品，違者給予記 1 大過處分；以上規定有形成相當嚇阻作用，惟發現少數人員於停靠站或交會待避時仍會有衝動想使用。而目前尚未有禁止攜帶進駕駛室的相關規定。

二、以虛擬實境提升司機員專注力之模擬訓練及加強考核

本公司列車仍採用人工操作的駕駛方式，完全需要仰賴司機員個人的體感及速度感來操控列車，目前駕駛模擬機尚無法達成加減速感覺的真實體現。因此，模擬機只用來進行突發狀況應變的演

練而已，無助專注力提升的訓練；惟每年都有依照鐵道局規定進行實車的技能檢驗考核。

三、落實司機員於職業安全衛生的相關保護

本公司已於工作規則內明定司機員的連續工作時間不得超過 6 小時，其中含有上下班報到出入庫整備的一般時間，因此實際乘務時間會被限縮在 4 小時內。上述業已報臺北市勞工局核備中。

參採情形：

- 一、第一點意見，係臺鐵表示其目前雖無禁止司機員攜帶 3C 產品進入駕駛室，但仍有要求司機員於駕駛勤務中非公務情況下，禁止使用 3C 產品之規定，相關意見錄供參考。
- 二、第二點意見，係臺鐵表示其模擬機只用來進行突發狀況應變的演練，無助專注力提升的訓練，惟每年都有依照鐵道局規定進行實車的技能檢驗考核，相關意見錄供參考。惟藉此，建議臺鐵對於未來擬購置之駕駛模擬機規格中，應具有強化司機員專注力之功能。
- 三、第三點意見，係臺鐵表示其對於落實司機員於職業安全衛生的相關保護，已報請臺北市勞工局核備有關司機員之連續駕駛時間在 4 小時內，相關意見錄供參考。

台灣高速鐵路股份有限公司張經理正豪：

本公司僅就實務經驗進行分享，鐵路安全維護牽涉公司安全管理系統建立、系統安全設計、設備可靠度、人員管理訓練考核制度、公司安全文化建立及深耕等要素，針對本報告建議，本公司亦有相關管理或排班規定、完善之模擬機訓練設備可因應目前相關駕駛行車安全管理，本報告之相關建議，未來如有需要時會列入參考。

參採情形：

係高鐵表示其對司機員之行車安全有相關管理或排班規定，與完善之模擬機訓練設備，可因應目前相關駕駛行車安全管理，相關意見

錄供參考。

楊副研究員盛旺：

本報告針對鐵路行車安全問題且以駕駛人員為主進行探討，並以專注力對行車安全之影響分析為主，從網路成癮(失調)症、疲勞對專注力之影響、司機員注意力分散之肇事案例，提出相關建議。謹就報告內容提出以下意見，併請酌參：

一、本報告初稿第 14 頁建議一，建議於鐵路行車規則第 7 條增訂司機員於行車期間，禁止攜帶除公務配用外之行動電話、電腦或其他相類功能之電子產品進駕駛室一節，前開禁止限制事項或可於各鐵路機構所定之值勤作業規定中規範，然該規範應具全國統一一致性，本報告建議於鐵路法授權之鐵路行車規則中增訂，敬表贊同。

二、本報告初稿第 14 頁建議二，建議以科技設計虛擬實境提升司機員專注力之模擬訓練及加強考核部分：

(一)按高鐵列車駕駛模擬機於 2019 年 4 月 24 日啟用，該新式駕駛模擬機係高鐵公司委託中山科學研究院「航空研究所」設計製造，依照高鐵通車後各種實際營運經驗打造多樣化緊急應變情境，讓演練情境與行車實務做更密切的結合⁴⁰；又根據台鐵的規劃，2025 年底前購置 50 套駕駛模擬機供司機員訓練使用，並提出後續訓練計畫⁴¹。本報告前開建議二所提對司機員定期進行虛擬實境行車專注力與狀況處理訓練，且加強嚴謹考核，對於訓練成績不及格者，應暫停其執行駕駛工作，直至訓練成績及格，始恢復其駕駛工作並建議於鐵路行車規則（第 3 章行車人員）第 7 條增訂之，係作為前開建議訓練考核機制之法源依據，對鐵路行車安全應有所助益，甚表贊同。

⁴⁰ 方沛清，台灣高鐵攜手中科院 打造新式列車駕駛模擬機，中央社，2019 年 4 月 24 日，網址：<https://www.cna.com.tw/news/ahel/201904240232.aspx>，最後瀏覽日期：2025 年 7 月 30 日。

⁴¹ 汪淑芬，台鐵模擬機報廢駕駛訓練 2 億新設備 113 年上線，中央社，2023 年 5 月 4 日，網址：<https://www.cna.com.tw/news/ahel/202305040081.aspx>，最後瀏覽日期：2025 年 7 月 30 日。

(二)另本報告建議二、末 3 行所提將現行鐵路行車規則第 10 條第 1 項駕駛人員及行控人員自主健康管理相關規定增訂第 4 款有關網際網路成癮防制與管理一節，似與前開建議二、標題內容(訓練考核機制)未符，建議修正建議二標題內容，抑或將建議駕駛人員及行控人員自主健康管理內容增訂網際網路成癮防制與管理部分，另新闢段落予以闡明，尚請酌參。

參採情形：

一、第一點贊同本報告論點之意見，錄供參考。

二、第二點意見，有關本報告建議二回應如次：

(一)係其對以科技設計虛擬實境提升司機員專注力之模擬訓練及加強考核部分提出補充看法，並認同本報告對實境模擬訓練與嚴謹考核之相關建議，錄供參考。惟藉此，建議臺鐵對於擬購置 50 套駕駛模擬機功能中，宜包含強化司機員專注力之訓練。

(二)已參採修正於建議二標題中，增訂網際網路成癮防制與管理。

李副研究員志遠：

一、本報告初稿第 9 頁就網路成癮（失調）症對專注力之影響，有深入分析，並指出如何預防司機員因網路成癮或診斷其病因，確屬值得重視之課題，內容可資贊同。惟建議進一步補充與本報告主題相關之法制面論述，例如：司機員倘經專業診斷罹患網路成癮重症，是否應視為影響專注力與情緒穩定之風險因子，納入不適任駕駛勤務之評估標準，並暫緩其駕駛勤務，俟專業機構確認恢復適任後始得復職；另鐵路行車規則第 10 條關於駕駛人員自主健康管理之規定，目前僅涵蓋生理健康，未納入心理或認知狀況，亦可一併探討補充。

二、本報告初稿第 14 頁建議增訂鐵路行車規則第 7 條，禁止司機員於行車期間攜帶除公務配用外之電子產品進入駕駛室，此措施為提升行車安全，屬適當且必要之管理手段，並未違反比例原則或構

成對勞動權益之不當限制。惟為避免法律保留疑義，宜明確說明本規定係依鐵路法授權所訂，屬執行性管理事項，無須提升至法律位階。另就「電子產品」定義，建議採功能導向方式表述，如「具通訊、娛樂、資料儲存、上網等功能之裝置」，包括但不限於手機、平板、智慧穿戴裝置等，以免爾後科技日新月異，掛一漏萬。此外，建議考慮設例外條款與配套子法，規範使用申報、保管、違規處理及異議機制，以兼顧安全與司機員基本權益保障。

- 三、本報告初稿第4頁，倒數第2行「爰此。」句號宜改為逗號；初稿第7頁，「熟念度」宜為「熟練度」；初稿第13頁，「統被隔離」，應刪除「統」字；初稿第14頁，「再與交還」宜改為「再予交還」。

參採情形：

- 一、第一點意見，已參採修正。
- 二、第二點意見，詳見陳副教授俊穎發言意見項下參採情形之第四點。另有關「電子產品」之定義，鑒於科技產品日新月異，本報告所提建議只供初步參酌，餘留予日後中央主管機關如有修法時決定為宜。
- 三、第三點意見，均已參採修正。

林助理研究員淑靜：

- 一、本報告初稿第2頁，文中表示鐵路機構含括範圍甚廣，僅就臺鐵與高鐵等2機構之SMS運作機制摘要說明其作法的主要差異，惟似僅介紹高鐵制度，在後段似乎只看到高鐵的介紹，對臺鐵的SMS介紹僅表示有待改善，究臺鐵的SMS之規範為何，為何有待改善？惠請補充說明。
- 二、本報告初稿第3頁，文中概述各國對於鐵道SMS機制，指出「大多數國家係參考其他行業之管理系統經驗，透過循環式品質管理（PDCA）方式持續改進安全管理」，惟文中並未具體說明PDCA模式與前述國家採用之ISO標準（如ISO 9001、ISO 45001）之實質關聯為何？

- 三、本報告初稿第5頁，參、問題研析之各子標題中，主要在探討專注力對行車安全之影響，相關因素亦多屬人為面向。或可考慮重新規劃章節結構，依人為因素(如生理、心理、經驗等)、設備因素、環境因素與管理因素等類別進行分類與闡述，將有助於強化論述邏輯與整體條理性。
- 四、本報告初稿第9頁介紹網路成癮症對身心健康、睡眠品質、精神疾病及公共衛生之衝擊，惟報告文末僅以「網路成癮所產生的個人身心症狀當然也可能影響司機員執勤的安全狀況，如何預防司機員因網路成癮或診斷其病因，亦是值得關切的重點。」似乎想強調預防司機員網路成癮可提高司機員的執勤安全。然而網路成癮是否為造鐵路機構產生人為事故之相關因素，或可再補充說明。
- 五、本報告初稿第14頁第7行「俟其下勤務時再『與』交還」，似為誤繕，請確認。

參採情形：

- 一、第一點意見，本報告因鑒於鐵路機構含括範圍甚廣，且臺鐵與高鐵等2機構之SMS運作機制規定亦過多，頗占篇幅，遂本報告於文中僅就臺鐵與高鐵等2主要鐵路機構之SMS運作機制摘要說明其作法的主要差異，並註明出處，如有需要進一步瞭解的讀者，可參考該註釋的文獻。
- 二、第二點意見，已參採增列註釋9說明。
- 三、第三點意見，影響鐵路行車安全因素，雖除人為因素外，尚有設備、環境與管理等因素，然本報告撰寫之動機與構思，乃鑑於近來多起因司機員的人為因素所導致之事故，故僅就影響司機員執勤時之注意力因素的範疇探討之。至於設備、環境與管理因素對行車安全影響之探討，或於日後另行撰文為之。
- 四、第四點意見，本報告於初稿第9頁中就諸多精神科醫師專家指出網路成癮(失調)症對精神與專注力之影響提出探討，由此不難推論如果司機員患有網路成癮者，勢必影響其駕駛勤務時之專注力，進而影響行車安全。故如能防制司機員網路成癮症，應可提高司

機員的行車勤務安全。

五、第五點意見，已參採修正。

散會：下午3時45分