

糾 正 案 文

壹、被糾正機關：交通部、經濟部、交通部觀光署、交通部航港局、交通部觀光署日月潭國家風景區管理處、南投縣政府。

貳、案由：交通部奉示推動日月潭載客船舶電動化，責成該部觀光署與該署日月潭國家風景區管理處及該部航港局（下稱航港局）共同執行，惟101年至114年歷時13年餘，僅22艘柴油船轉換為電動船，遠低於政策目標121艘，自109年連續6年亦無船家申請相關補助；且截至115年1月8日止，實際運行之118艘載客船舶，僅有15艘為電動船，未達13%，以及南投縣政府未依法積極輔導電動船投入班船營運，69艘班船僅有10艘為電動船，致多數旅客無法享有電動船平穩、寧靜之遊湖體驗，須忍受柴油船之引擎聲、臭味及廢氣；又船家向航港局提報116年至118年汰除柴油船需求僅14艘；經濟部亦未明定柴油船禁航期程，復未積極補助及輔導船家汰換柴油船，電動化進度緩慢，均有重大怠失，爰依法提案糾正。

參、事實與理由：

日月潭為國際級山中湖泊景點，柴油船行駛於潭面，凸顯綠色運輸、低碳永續政策落後，我國觀光形象受損，破壞邵族傳統領域，影響祖靈聖地拉魯(lalu)島，爰全面汰換日月潭柴油船實刻不容緩。交通部奉示推動日月潭載客船舶電動化，責成該部觀光署（下稱觀光署）與該

署日月潭國家風景區管理處（下稱日管處）及該部航港局（下稱航港局）共同執行，惟101年至114年歷時13年餘，僅有22艘柴油船轉換為電動船，遠低於政策目標121艘，自109年連續6年亦無船家申請相關補助；且截至115年1月8日止，實際營運之118艘載客船舶，僅有15艘為電動船，未達13%，以及南投縣政府未依法積極輔導電動船納入班船營運及組織電動船班船船隊，並於核定航班及票價時，未納入綠能船舶差異化管理之機制，69艘班船僅有10艘為電動船，電動船之曝光度及使用率低；又船家向航港局提報116年至118年汰除柴油船需求僅14艘；經濟部亦未明確訂定柴油船禁航期程，復未積極補助及輔導船家汰換柴油船，電動化進度緩慢，均有重大怠失

- 一、日月潭環潭區域為多數國際旅客來臺必遊景點之一，據觀光署統計，環潭地區遊客總人數已由89年度之31萬餘人次，增加至民國（下同）114年度之259萬餘人次¹，且觀光署「106-107年度日月潭國家風景區遊客行為研究案」統計，到訪遊客中高達37.48%會選擇乘船遊湖活動，爰維護水域環境空氣品質，並推動低碳運具，攸關我國國際觀光形象。日月潭水域載客船舶數量，於68年限制139艘（自111年總量管制為138艘）²，均為私人所有，故為達成於98年2月8日馬英九前總統及於99年元月6日行政院吳敦義前院長之指示，推動日月潭載客船舶電動化，交通部於101年核定「日月潭推動電動船行動策略方案」，補助業者改裝既有

¹ 資料來源：觀光署觀光統計資料庫（<https://stat.taiwan.net.tw/>）。

² 南投縣政府111年12月22日府行法字第1110301997號令修正發布名稱《南投縣日月潭水域載客小船營運管理自治條例》（原名稱：《南投縣日月潭水域載客船舶營運管理自治條例》）及全文20條，其中第4條第1款規定：「為考量日月潭水庫水域之船筏容量，維護船舶航行安全，水域內載客船舶總量上限為138艘。」

柴油船或新建電動船，以116年「所有船舶均轉換為電動船」為總目標，維護日月潭永續發展。日管處並於同年訂定《日月潭電動載客船舶補助要點》。

二、交通部曾為檢討日月潭電動船推廣成效，於109年8月21日召開「研商推動日月潭電動船、碼頭岸接設施及智慧化觀光服務」會議，並獲致以下結論略以：

- (一)推動日月潭載客船舶全面電動化為交通部既定政策，有助於降低船舶污染及噪音，塑造日月潭觀光形象及提升遊湖品質，惟近年原交通部觀光局（於112年9月15日改制為觀光署）補助日月潭電動船之作法，尚無法達到預期成效，應思考改變策略，透過由上而下訂定政策目標、產業自提方案、制定標準規範統一採購等方式，使日月潭電動船具經濟規模及商轉模式。
- (二)為改善日月潭電動船營運環境，降低業者投資風險，請航港局辦理日月潭最適電動船型之委託研究，並與產業共同探討可商轉之船舶、電池與岸電技術規範及營運模式（如參考臺澎輪模式，由民間自帶船舶，政府購買服務，或政府採購一定規模之船隊交由民間營運等），由政府分擔部分風險，協助產業發展。
- (三)請航港局及觀光署訂定相關工作期程及分階段目標，落實進度追蹤及管考，以利後續規劃推動事宜。

三、詢據日管處查復本院略以，受限該處係為觀光機關，於推動電動船政策方面僅能以鼓勵及配套優惠措施勸誘業者配合，但為提升柴油船汰換率，除提供補助經費外，持續就電動船舶提供多項優惠獎勵措施如下：

- (一)每年皆提供公有碼頭船席位優先承租，並給予半價租金優惠。

- (二)行銷活動部分，106年起推動電動船下午茶活動及日月潭低碳套票行程，107年至111年每年辦理電動船夜間航行活動（除110年因嚴重特殊傳染性肺炎〔下稱COVID-19〕疫情影響停辦）。
 - (三)適時修正《日月潭電動載客船舶補助要點》內容，提高補助比例。
 - (四)完備充電與維修環境方面，已完成水社預備碼頭充電工程及供電電網檢討，並於110年完成伊達邵南邊湖碼頭充電樁增建，共65支充電樁。
- 四、至於電動船舶技術層面，詢據航港局查復本院略以，為配合前述交通部109年8月21日研商會論結論，該局自**109年至112年**執行「日月潭最適電動船型之可行性分析」、「船舶電池與岸電技術規範及與產業共同探討可商轉營運模式可行性分析」及「日月潭電動船實船驗證」等3案計畫，具體成果如下：
- (一)「日月潭最適電動船型之可行性分析」及「船舶電池與岸電技術規範及與產業共同探討可商轉營運模式可行性分析」委託研究計畫：由航港局與產業共同探討**可商轉之船舶、電池與岸電技術規範及營運模式**，由政府分擔部分風險，協助產業發展，以達成日月潭成為自動化、智慧化、生態化標竿之目標。
 - (二)「日月潭電動船實船驗證」委託研究計畫：針對現有柴油船及電動船進行碳排放量及營運相關數據（營運船速、時間）進行量測，並就現有電動船電池充放電時間與次數進行量測與記錄，以作為日月潭全面推廣電動船之船舶營運分析資料。
 - (三)**選定國益2號**做為示範船舶，已於**112年**完成船舶營運實測，並航行於日月潭。未來將該船舶規格作為

日月潭電動船參考範本，以解決船舶面臨技術問題。

五、惟據審計部112年度中央政府總決算審核報告，截至112年底止，「日月潭推動電動船行動策略方案」預計補助新建電動船27艘，改裝電動船75艘，實際僅補助新建電動船22艘，無補助改裝電動船；自109年已連續4年無業者申請新建或改裝相關補助（如表1所示），日管處核有《日月潭電動載客船舶補助要點》補助標準實施10餘年未檢討修正，誘因不足且未符實需，致電動船推廣成效未如預期等情。查邵族以最高祖靈居住所在地「拉魯(lalu)島」作為主要生活場域長達300餘年，日月潭(zintun)即是邵族的門口埕，日月潭周圍的陸地乃邵族的居地，嗣本院於113年11月15日赴伊達邵部落座談時，據邵族代表指出，希望政府加強電動船補助並訂下落日條款，將所有船舶都改成電動船，減輕柴油船產生之水質、空氣污染。

表1 「日月潭推動電動船行動策略方案」汰換柴油船達成概況表

年度	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112
汰換目標(艘)	5	8	8	9	8	8	8	8	10	10	10	10
已汰換數量(艘)	2	3	2	4	7	2	1	1	0	0	0	0
執行率(%)	40.00	37.50	25.00	44.44	87.50	25.00	12.50	12.50	0.00	0.00	0.00	0.00

說明：113年至116年汰換目標為10艘、9艘、9艘及9艘。

資料來源：審計部整理自日管處提供資料

六、查日月潭風景區屬於日管處管轄，水庫碼頭設施由該處主管，水庫由台灣電力股份有限公司（下稱台電公司）管理，船舶管理單位則為南投縣政府。為釐清日月潭電動船推動進度緩慢之癥結原因，本院詢問觀光署、日管處、航港局、南投縣政府、經濟部水利署（下稱水利署）與台電公司，據該等機關（構）查復說明如下：

(一)觀光署：

- 1、交通部核定之「日月潭推動電動船行動策略方案」經費總需求約新臺幣（下同）5.7億元，包含補助業者改裝既有柴油船或新建電動船、建設電動船上架維修檢查場、建置充電設備及電池交換站、補助充電或電池交換費用、補助電動船核驗費用及電動船營運模式研究費。預估101年至116年每年汰換約5艘至10艘，共139艘（同表1所示），並於116年所有柴油船退場後，與水庫管理機構（台電公司）會銜公告自116年禁航柴油船。
- 2、日月潭水庫主管機關為水利署，建議若能由該署以保護水庫邊坡、水質之永續發展角度設定柴油船行駛之落日條款，將更有利電動船政策推動。

(二)日管處：

- 1、日管處自101年以《日月潭電動載客船舶補助要點》推動船舶電動化工作，共有22艘柴油船汰換為電動船，然而在補助期間，受限於補助金額過低、電池電力系統穩定性、效能及後續維護保養等問題，致船舶業者汰換電動船意願低落，自109年即無電動船業者再進行補助申請。
- 2、囿於前述原因，交通部113年8月9日召開「關鍵戰略7『運具電動化及無碳化』行動措施計畫113年第2次管考會議」決議，因日管處補助成效不佳，「日月潭電動船升級推動計畫」及「內水載客船舶電動化規劃與補助機制研究」整併並修正計畫為「我國內水載客船舶電動化推動發展計畫」，由航港局主責辦理。為避免重複補助，將俟「我國內水載客船舶電動化推動發展計畫」經核定後，日管處立即啟動《日月潭電動載客船舶

補助要點》廢止事宜，並回歸觀光推廣事務，著重於電動化船舶之行銷推廣工作。

3、114年執行電動船全面升級計畫：

- (1) 為推廣電動船，日管處已整合多家電動船經營業者，共同打造全新品牌識別，並將水社碼頭4號浮排美化，設為電動船專用浮排，媒合部落客KOL（Key Opinion Leader，關鍵意見領袖）及遊客搭乘體驗行銷及電動船品牌形塑等工作，達成差異化行銷，亦與多家業者進行異業合作，推出許多專屬優惠，如用餐9折、平日住房優惠等。
- (2) 日管處另於航港局「我國內水載客船舶電動化推動發展計畫」申請岸電設施優化經費，預計更新汰換充電裝置52座及電網更新工程，總經費4,433萬元。

(三)航港局：

- 1、載客船舶電動化囿於電池壽命有限及汰換成本昂貴、電動船維修不易且技術門檻高、電力續航能力不及石化燃料，以及取得亦不及石化燃料方便等因素，帶來較柴油船負擔之額外成本，且日月潭載客船舶艘數，遠比高雄愛河及新竹峨眉湖之艘數總和多，經營型態較為競爭。
- 2、「我國內水載客船舶電動化推動發展計畫」目標係為有效統合及利用行政資源，透過盤點國內及國外之電動船舶推動現況、電動船舶產業發展概況，及分析推動內水載客船舶電動化之限制，提出合理可行之補助策略，將既有柴油船轉型為電動船，提高電動船舶市占率，藉由帶動國內電動船舶需求，發展電動船舶在地化製造與維修量能；

同時整合岸電設施與泊位配套機制，完備日月潭電動船舶使用環境，使業者更有意願汰換柴油船，以創造日月潭低碳綠能的旅遊環境。

- 3、因補助金額及項目影響船家之汰換意願至鉅，為加速電動船政策之達成，「我國內水載客船舶電動化推動發展計畫」以補助建立導入誘因，規劃補助船舶新建、汰換、改建費用之49%，並依既有運具總噸位給予汰換獎勵、補助電池汰換費用及岸電與必要設施建置費用等。經費俟行政院核定計畫後，由航港局逐年編列。

(四) 南投縣政府：

- 1、有關載客船舶排放空氣污染物之對策：
 - (1) 聯合稽查：112年度船舶聯合稽查共稽查船舶16艘次，113年度8艘次，皆符合《移動污染源空氣污染物排放標準》規定主動推進動力3,000kw以下之船舶啟動時10秒內，未超過不透光率60%及目測判煙不透光率未超過40%，無裁處案件。
 - (2) 柴油船加裝空氣污染防制設備：112年2艘柴油船加裝空氣污染防制設備（濾煙器），結果顯示2艘示範船裝設濾煙器後PM（粒狀污染物）減量百分比分別為96.1%及91.1%，平均減量效率為93.6%；而HC（碳氫化合物）與CO（一氧化碳）平均減量效率分別為25.6%及81.7%，能有效降低污染物PM、HC與CO濃度排出，已有效改善柴油船排煙問題，後續預計再新增柴油船加裝濾煙器示範運行。
- 2、南投縣政府為建置電子票券軟硬體，已向交通部申請「日月潭航線（船舶）智慧旅運服務系統建

置計畫」，係提供搭乘日月潭船舶旅客友善便利之線上預訂、現場取票與購票服務，打造對其順暢便捷的預約購票、取票與驗票流程，以及對營運管理業者、人員易於管理、決策與強化行銷。

(五)水利署：

- 1、目前公告之水庫共95座，經統計有40座水庫許可行駛船筏，其中僅農業部農田水利署嘉南管理處管理之烏山頭水庫於103年3月18日修正公告其船筏部分僅得行駛太陽能電動船，相關規定延續至今，限制總量為4艘，航行速度不得逾每小時10哩。
- 2、水利署未訂柴油船強制退場機制，僅為配合推動電動船政策於《水庫蓄水範圍使用管理辦法》第15條規定，就船筏、浮具增訂「主要推進器動力種類」之限制事宜，並由水庫管理機關（構），依據該辦法規定，考量水庫安全、水質……相關因素後，就各水庫分別訂定許可活動範圍、方式、受理申請期限及限制事項。
- 3、交通部就「運具電動化及無碳化」已納入臺灣2050淨零排碳路徑及策略規劃之關鍵戰略行動計畫，落實淨零轉型之目標政策，並將「日月潭電動船升級推動計畫」列為「行動措施計畫」之一，相關電動船推動政策刻正由該部推動中，若其推動過程中有需水利署協助事項，該署將盡力協助。

(六)台電公司：

- 1、台電公司依據經濟部公告之《日月潭水庫蓄水範圍及其申請許可事項》，僅就船舶航行速度及航行時間進行規範。
- 2、載客動力船舶目的事業主管機關為交通部，相關

電動船推動政策刻正由該部推動中，若其推動過程中有需台電公司協助事項，該公司將盡力協助。

七、經日管處請南投縣渡船遊艇商業同業公會統計，截至115年1月8日止，日月潭載客船舶有實際運行者共118艘，其中僅15艘為電動船（占12.71%），柴油船汰換進度緩慢，且自109年至114年已連續6年再無業者向日管處申請電動船補助。查日月潭船家營運模式包含固定航線（班船）及遊客包船，115年度南投縣政府受理之班船共69艘（5家船隊），惟截至115年1月14日止，僅10艘班船為電動船，顯然《日月潭電動載客船舶補助要點》未將班船納為優先電動化對象；復按《南投縣日月潭水域載客小船³營運管理自治條例》規定，南投縣政府為日月潭小船管理機關，對於營運範圍、航班、票價及船舶處分具備實質管轄權，惟該府未正視船舶電動化目標，未依法積極輔導受日管處補助之電動船納入班船營運及組織電動船班船船隊，並於核定航班及票價時，未納入綠能船舶優先營運或差異化管理之機制，意即未貫徹政策之一致性，電動船之曝光度及使用率低，致多數旅客無法享有電動船平穩（震動輕）、寧靜（噪音小）之遊湖體驗，須忍受柴油船之引擎聲、臭味及廢氣，不利於綠色觀光永續發展。

八、如前所述，交通部業於113年8月請航港局主責日月潭電動船推動業務，並俟航港局「我國內水載客船舶電動化推動發展計畫」經核定後，日管處著重電動船行銷推廣工作。至於航港局擬訂之「我國內水載客船舶電動化推動發展計畫」（草案）已報請交通部審查中，

³ 按《船舶法》第3條第9款規定，「小船」指總噸位未滿50之非動力船舶，或總噸位未滿20之動力船舶。

規劃於115年度完成核定，該計畫（草案）內有關電動船之新造、改裝、升級及汰換，每船補助經費最高上限為實際支出金額的49%，且無訂定金額上限，又依船舶噸數提供每公噸6萬元之汰換獎勵，另有提供營運船舶之獎勵補助（如實際營運滿6年後將有2期補助）。日月潭船家多考量電動船造價高昂（約2,200萬元），上開航港局「我國內水載客船舶電動化推動發展計畫」（草案）之補助額度及條件等遠優於日管處（按《日月潭電動載客船舶補助要點》規定，新造電動船補助上限42%，最高金額520萬元），且預計116年至118年執行，爰船家均向航港局提報汰除14艘柴油船之需求⁴，適證僅仰賴經濟誘因（補助、獎勵、租金減收等）達成日月潭138艘載客船舶全面電動化遙遙無期，是航港局應優先盤點造船量能，並協同日月潭各管理機關（船舶管理機關南投縣政府、碼頭管理機關日管處、水庫管理機關台電公司）研謀柴油船退場時限，據以設定各年補助案數，促成船家加速轉型。另鑒於船家最重視電動船之補助獎勵措施、性能、續航力及穩定性，交通部應督導所屬機關據此精進電動船推動方案，並與電動船相關技術團隊、專門業者合作，共同解決船舶電動化技術、後勤維修及保養等問題。

九、續查為改善日月潭周邊常見現場兜售人員隨處攬客、任意喊價，各船隊有不同售票窗口及船席位，且業者為爭取客源，船票票價過度削價競爭，影響服務品質，交通部業已核定補助南投縣政府「日月潭航線（船舶）智慧旅運服務系統建置計畫」，協助提供旅客智慧化

⁴ 日月潭船家向航港局提報電動船補助需求包括汰換柴油船14艘、電動載客小船升級16艘、電動客船升級2艘。

與數位化之搭船服務，提升日月潭國際旅遊品質，總經費為5,753萬餘元，經費來源為交通部科技及資訊司分攤2,458萬餘元、觀光署分攤1,491萬餘元、航港局分攤1,127萬餘元及南投縣政府分攤675萬餘元；計畫預期效益包括船舶載客率提升、增裕景區觀光營收、穩定班船經營環境、利於周邊景點服務整合、旅客遊程豐富化等。為能讓日月潭區共榮與共創，允應建構公有碼頭服務品質提升與文化回饋機制如下：

(一)基礎建設成本與維管負擔：

考量日管處建置投入水社、伊達邵、玄光及朝霧等4座公有碼頭建設，歷年總投資金額逾1億元，且每年支出維護費用約1,000萬元至1,200萬元，此外，為確保遊客安全及秩序，該處每年另編列約300萬元配置專業保全人員維護旅客及設施。基於「受益者付費」與「公共資產永續營運」原則，允應建立合理之回饋機制。

(二)票價調整與回饋構想（以服務升級替代直接抽成）：

- 1、查日月潭船舶票價自106年迄今維持300元已久，囿於業者經營現況（遊客數不如COVID-19疫情前），允應參考物價普遍上漲趨勢及民眾預期心理將票價適度調整。
- 2、票價增額部分，允應適度增加挹注「碼頭設施使用維護費」或「觀光發展基金」，再投入公共服務設施之建置，提升旅遊品質及觀光效益。同時增收部分，允應作為未來前述智慧旅運服務系統之營運維護費用及減輕船舶業者相關設備維護費用（概念類似公基金或大樓管理費）。

(三)結合原住民族文化保存之公共效益：

審酌日月潭為邵族文化重要資產保存地，具高

度文化傳承價值。未來票價增額之回饋，允應規劃部分用於推動「邵族文化推廣，支持當地語言教育、傳統織布與文化資產保存」，此舉不僅提升旅遊體驗的文化深度，更能達成公共資產活化與多元文化保存之雙贏目標。

- 十、另查經濟部為配合推動電動船之政策，業於104年2月5日以經水字第10404600580號令修正《水庫蓄水範圍使用管理辦法》第15條規定：「管理機關（構）許可於蓄水範圍內行駛船筏、浮具時，得限制船筏、浮具之種類、數量、主要推進器動力種類、馬力及行駛之速度，並限定使用期間及停泊位置。」又水利署為日月潭水庫主管機關，且按上述《水庫蓄水範圍使用管理辦法》及經濟部公告之《日月潭水庫蓄水範圍及其申請許可事項》規定，欲於該水庫行駛船筏，須向台電公司申請許可，惟經濟部、水利署與台電公司均未防範柴油船油污致水質污染及配合日月潭觀光船舶電動化政策，明確訂定柴油船禁航期程，復以電動船造價不菲、三電系統（電池、電控、電驅）維修困難且耗時而影響載客收入，以及電池換購費用高昂，造成船家心存觀望態度，多無導入電動船意願。茲為因應我國2050淨零排放目標，經濟部自107年辦理電動機車、能源補充設施及機車行之相關補助，並於111年10月公布「商業部門2030年淨零轉型路徑」，提出「設備或操作行為改善」、「使用低碳能源」、「商業模式低碳轉型」與「綠建築」等4大策略，其中，「設備或操作行為改善」策略係汰換耗能設備，並藉由政府強化設備源頭管制及用戶能效管理，促進設備使用及用電效率之提升；「使用低碳能源」策略為協助企業採用低碳燃料設備或再生能源（綠電），以降低燃

料燃燒所產生之碳排放⁵，又以「獎勵與補助」、「輔導與推動」等方式，協助社會各界獲得各項能源政策資源⁶，惟經濟部卻未善用上述補助、輔導業者推動淨零轉型相關經驗，促使日月潭船家汰換柴油船，落實節能減碳。

十一、綜上所述，日月潭為國際級山中湖泊，為許多國內外旅客必遊景點之一，柴油船行駛於日月潭水域，帶來噪音、震動、油漬、黑煙與廢氣等危害，以及船家競速搶客引發船浪衝擊水庫邊坡與碼頭設施，凸顯綠色運輸、低碳永續政策落後，我國觀光形象受損，破壞邵族傳統領域，影響祖靈聖地拉魯(lalu)島，爰全面汰換柴油船實刻不容緩。交通部奉示推動日月潭載客船舶電動化，責成觀光署與日管處及航港局共同執行，惟101年至114年歷時13年餘，僅有22艘柴油船轉換為電動船，遠低於政策目標121艘，自109年連續6年亦無船家申請相關補助；且截至115年1月8日止，實際營運之118艘載客船舶，僅有15艘為電動船，未達13%，以及南投縣政府未依法積極輔導受日管處補助之電動船納入班船營運及組織電動船班船船隊，並於核定航班及票價時，未納入綠能船舶差異化管理之機制，69艘班船僅有10艘為電動船，電動船之曝光度及使用率低，致使多數旅客無法享有電動船平穩、寧靜之遊湖體驗，須忍受柴油船之引擎聲、臭味及廢氣；又船家向航港局提報116年至118年汰除柴油船需求僅

⁵ 資料來源：經濟部淨零辦公室全球資訊網，首頁>產業淨零路徑>商業部門淨零轉型路徑，網址為 <https://net-zero-assets.s3-us-east-2.amazonaws.com/%E5%95%86%E6%A5%AD%E9%83%A8%E9%96%802030%E5%B9%B4%E6%B7%A8%E9%9B%B6%E8%BD%89%E5%9E%8B%E8%B7%AF%E5%BE%91%E5%A0%B1%E5%91%8Av4.pdf>。

⁶ 資料來源：經濟部能源署全球資訊網，首頁>認識能源署>政府資訊公開>能源署資源手冊，網址為 https://www.moeaea.gov.tw/ECW/populace/content/wHandMenuFile.ashx?file_id=16991。

14艘；經濟部亦未明確訂定柴油船禁航期程，復未積極補助及輔導船家汰換柴油船，電動化進度緩慢，均有重大怠失，爰依憲法第97條第1項及監察法第24條之規定提案糾正，移送行政院轉飭所屬確實檢討改善見復。

提案委員：鴻義章

范巽綠

林盛豐