

目錄

第一章 序論	
1.1 計畫緣由	1-1
1.2 調查研究方法	1-1
1.3 歷史建築登錄過程與文化資產價值歸納	1-6
第二章 新東國小木造辦公室及校長宿舍歷史	
2.1 區位沿革	2-1
2.2 新東國小歷史	2-6
第三章 建築形制及空間研究	
3.1 日治時期官舍標準比較	3-1
3.2 新東國小校長宿舍形制及空間	3-11
3.3 新東國小木造辦公室形制及空間	3-18
3.4 新東國小校長宿舍與其他案例平面空間比較	3-24
第四章 新東國小木造辦公室及校長宿舍構造調查	
4.1 屋頂	4-5
4.2 屋架	4-11
4.3 牆體	4-27
4.4 地板與基礎	4-33
4.5 其他	4-34
4.6 建材數量估算	4-47
第五章 新東國小木造辦公室及校長宿舍結構系統與安全評估	
5.1 結構系統概述	5-1
5.2 結構耐震評估（一）	5-13
5.3 結構安全評估（二）	5-25
5.4 甲仙地震災損記錄	5-43
5.5 木造辦公室及校長宿舍結構動力特性與甲仙地震歷時分析	5-50
第六章 現況調查與分析	
6.1 基地調查	6-1
6.2 軸組現況調查與損壞分析	6-7

6.3	外裝現況調查與損壞分析	6-24
6.4	內裝現況調查與損壞分析	6-43

第七章 新東國小木造辦公室及校長宿舍修復計畫

7.1	修復目標及原則	7-1
7.2	日式木造牆體破壞模式與結構修復原則	7-4
7.3	日式木造牆體補強工法	7-9
7.4	木構件修復計畫	7-15
7.5	新東國小辦公室及校長宿舍各部位修復建議	7-23
7.6	修復施工與監造計畫	7-39
7.7	修復經費概估	7-52

第八章 新東國小木造辦公室及校長宿舍再利用計畫

8.1	再利用參考案例	8-1
8.2	資源與潛力分析	8-13
8.3	再利用規劃構想	8-23
8.4	再利用細部規畫	8-42
8.5	管理維護計畫及財務評估	8-49

參考文獻

附錄一	日式木造建築主要構造概述	附1-1
附錄二	日治時期西式桁架類型與跨度討論	附2-1
附錄三	新東國小木造辦公室暨校長宿舍日常管理維護記錄查核表	附3-1
附錄四	訪談紀錄	附4-1
附錄五	審查意見彙整表	附5-1
附錄六	「歷史建築新東國小木造辦公室及校長宿舍」木材材種鑑定紀錄	附6-1
附錄七	現況實測圖面及修復建議圖	附7-1

工作人員名錄

表目錄

【表 1. 3. 1】 【表 1. 3. 1】新東國小木造辦公室集校長宿舍文化資產價值彙整表	1- 6
【表2. 1. 1】日治時期後壁庄行政區劃變遷一覽表	2- 1
【表2. 1. 2】後壁庄勢一覽表	2- 3
【表2. 2. 1】菁寮國小歷史一覽表	2- 9
【表2. 2. 2】安溪國小歷史一覽表	2-13
【表2. 2. 3】後壁庄初等(公)學校校學員統計表(昭和13~16年)	2-14
【表2. 2. 4】新東國小歷史一覽表	2-17
【表2. 2. 5】新東國小歷年活動與獲獎紀錄一覽表	2-20
【表2. 2. 6】菁寮、安溪及新東國小歷史比較表	2-27
【表2. 2. 7】新東國小木造辦公室建物改良物所有權狀(節錄)一覽表	2-33
【表2. 2. 8】新東國小校長宿舍建物改良物所有權狀(節錄)一覽表	2-33
【表2. 2. 9】新東國小教職員宿舍建物改良物所有權狀(節錄)一覽表	2-34
【表3. 1. 1】台灣總督府高等官舍類型表	3- 2
【表3. 1. 2】明治38(1905)年頒布之「判任官官舍以下設計標準」	3- 3
【表3. 1. 3】大正6(1917)年頒布之「判任官官舍標準改正」	3- 4
【表3. 1. 4】大正11(1922)年的「台灣總督府官舍建築標準」	3- 4
【表3. 1. 5】日治時期官舍標準比較表(以判任官甲種官舍為例)	3- 7
【表3. 1. 6】日治時期官舍標準比較表(以判任官乙種官舍為例)	3- 8
【表3. 2. 1】新東國小校長宿舍「田舍間」尺寸示意表	3-17
【表3. 3. 1】新東國小木造辦公室「田舍間」尺寸示意表	3-19
【表3. 3. 2】菁寮、安溪及新東國小木造辦公室形制比對一覽表	3-21
【表3. 4. 1】不同案例日式宿舍平面空間比較(一)	3-27
【表3. 4. 2】不同案例日式宿舍平面空間比較(二)	3-28
【表4. 1. 1】中華民國國家標準 - 建築用水泥瓦總則	4- 6
【表4. 1. 2】中華民國國家標準 - 高壓弧脊水泥瓦	4- 6
【表4. 2. 1】各案例追掛繼手之構造部位以及各細部尺寸比值	4-26
【表4. 6. 1】新東國小木造辦公室主要構造建材數量估算	4-47
【表4. 6. 2】新東國小校長宿舍主要構造建材數量估算	4-48
【表5. 1. 1】新東國小木造辦公室剛心位置計算表	5-12
【表5. 1. 2】新東國小校長宿舍剛心位置計算表	5-12
【表5. 2. 1】必要耐力 Q_r 之計算	5-15
【表5. 2. 2】形狀割增係數	5-15
【表5. 2. 3】壁體耐力 P_w 之計算方式	5-15
【表5. 2. 4】壁體強度倍率 C	5-15
【表5. 2. 5】接合部耐力減低係數 f (二層以上)	5-16
【表5. 2. 6】接合部耐力減低係數 f (一層)	5-16
【表5. 2. 7】木造建築(住宅)耐震診斷評分表	5-18
【表5. 2. 8】劣化度減低係數 D 診斷表	5-19
【表5. 2. 9】上部構造評點計算方式	5-19

【表5.2.10】	評分與診斷結果判定關係	5-19
【表5.2.11】	結構牆有效長度計算用倍數（修正自內政部營建署1996年）	5-20
【表5.2.12】	水平譜加速度係數、工址放大係數與近斷層調整因子	5-21
【表5.2.13】	新東國小校長宿舍上部構造評點	5-24
【表5.2.14】	新東國小木造辦公室上部構造評點	5-24
【表5.3.1】	不同成分土漿試體在不同變位角之對應施力	5-28
【表5.3.2】	不同高寬比試體在不同變位角之對應施力（單位kgf）比較	5-28
【表5.3.3】	不同高寬比試體之勁度	5-28
【表5.3.4】	試體採等值斜撐法經勁度修正與實驗水平耐力比較	5-29
【表5.3.5】	日式木造建築牆體抗震力評估（一）	5-32
【表5.3.6】	日式木造建築牆體抗震力評估（二）	5-33
【表5.3.7】	日式木造建築牆體抗震力評估（三）	5-34
【表5.5.1】	材料性質設定	5-52
【表5.5.2】	校長宿舍主要振動模態、對應週期與模態參與質量比	5-56
【表5.5.3】	辦公室主要振動模態、對應週期與模態參與質量比	5-56
【表5.5.4】	新東國小校長宿舍及木造辦公室動態模擬分析應力檢討	5-64
【表4.1.1】	中華民國國家標準 - 建築用水泥瓦總則	4- 6
【表4.1.2】	中華民國國家標準 - 高壓弧脊水泥瓦	4- 6
【表4.2.1】	各案例追掛繼手之構造部位以及各細部尺寸比值	4-26
【表4.6.1】	新東國小木造辦公室主要構造建材數量估算	4-47
【表4.6.2】	新東國小校長宿舍主要構造建材數量估算	4-48
【表5.1.1】	新東國小木造辦公室剛心位置計算表	5-12
【表5.1.2】	新東國小校長宿舍剛心位置計算表	5-12
【表5.2.1】	必要耐力 Q_r 之計算	5-15
【表5.2.2】	形狀割增係數	5-15
【表5.2.3】	壁體耐力 P_w 之計算方式	5-15
【表5.2.4】	壁體強度倍率 C	5-15
【表5.2.5】	接合部耐力減低係數 f （二層以上）	5-16
【表5.2.6】	接合部耐力減低係數 f （一層）	5-16
【表5.2.7】	木造建築(住宅)耐震診斷評分表	5-18
【表5.2.8】	劣化度減低係數 D 診斷表	5-19
【表5.2.9】	上部構造評點計算方式	5-19
【表5.2.10】	評分與診斷結果判定關係	5-19
【表6.2.1】	校長宿舍T2屋架損壞紀錄表	6-12
【表6.2.2】	校長宿舍T4屋架損壞紀錄表	6-12
【表6.2.3】	校長宿舍T5屋架損壞紀錄表	6-13
【表6.2.4】	校長宿舍軸組柱列損壞統計一覽表	6-15
【表6.2.5】	木造辦公室T3屋架損壞紀錄表	6-20
【表6.2.6】	木造辦公室T2屋架損壞紀錄表	6-21
【表6.2.7】	木造辦公室T1屋架損壞紀錄表	6-21
【表6.2.8】	木造宿舍軸組柱列損壞統計一覽表	6-23

【表6.4.1】後壁新東國小校長宿舍（踏込、玄關）內裝現況調查表	6-44
【表6.4.2】後壁新東國小校長宿舍（居間、居(次)間）內裝現況調查表	6-46
【表6.4.3】後壁新東國小校長宿舍（茶之間、客間）內裝現況調查表	6-48
【表6.4.4】後壁新東國小校長宿舍（緣側、便所）內裝現況調查表	6-50
【表6.4.5】後壁新東國小校長宿舍（台所及浴室）內裝現況調查表	6-51
【表6.4.6】新東國小校長宿舍門扇調查表	6-53
【表6.4.7】後壁新東國小木造辦公室（辦公室）內裝現況調查表	6-56
【表6.4.8】新東國小木造辦公室（電腦室(原校長室)）內裝現況調查表	6-59
【表6.4.9】新東國小木造辦公室（儲藏室）內裝現況調查表	6-60
【表7.1.1】古蹟及歷史建築修復介入層級	7- 2
【表7.1.2】古蹟及歷史建築修復策略	7- 3
【表7.4.1】不同雨淋板修復方式工率與費用概估	7-22
【表7.5.1】新東國小木造辦公室及校長宿舍修復建議與數量概估	7-38
【表7.7.1】新東國小木造辦公室、校長及教職員宿舍修復經費概估總表	7-52
【表7.7.2-1】新東國小木造辦公室修復經費概估 - 假設工程	7-53
【表7.7.2-2】新東國小木造辦公室修復經費概估 - 拆除工程	7-54
【表7.7.2-3】新東國小木造辦公室修復經費概估 - 圮工、地板與補強工程	7-54
【表7.7.2-4】新東國小木造辦公室修復經費概估 - 屋架及軸組工程	7-54
【表7.7.2-5】新東國小木造辦公室修復經費概估 - 屋頂及天花工程	7-55
【表7.7.2-6】新東國小木造辦公室修復經費概估 - 防蟲腐及油漆工程	7-55
【表7.7.2-7】新東國小木造辦公室修復經費概估 - 門窗工程	7-55
【表7.7.3-1】新東國小校長宿舍修復經費概估 - 假設工程	7-56
【表7.7.3-2】新東國小校長宿舍修復經費概估 - 拆除工程	7-56
【表7.7.3-3】新東國小校長宿舍修復經費概估 - 圮工工程	7-56
【表7.7.3-4】新東國小校長宿舍修復經費概估 - 結構補強工程	7-57
【表7.7.3-5】新東國小校長宿舍修復經費概估 - 屋架及軸組工程	7-57
【表7.7.3-6】新東國小校長宿舍修復經費概估 - 屋頂及天花工程	7-57
【表7.7.3-7】新東國小校長宿舍修復經費概估 - 地板工程	7-58
【表7.7.3-8】新東國小校長宿舍修復經費概估 - 防蟲腐及油漆工程	7-58
【表7.7.3-9】新東國小校長宿舍修復經費概估 - 門窗工程	7-58
【表7.7.4-1】新東國小教職員宿舍修復經費概估 - 假設工程	7-59
【表7.7.4-2】新東國小教職員宿舍修復經費概估 - 拆除工程	7-59
【表7.7.4-3】新東國小教職員宿舍修復經費概估 - 圮工工程	7-59
【表7.7.4-4】新東國小教職員宿舍修復經費概估 - 結構補強工程	7-60
【表7.7.4-5】新東國小教職員宿舍修復經費概估 - 屋架及軸組工程	7-60
【表7.7.4-6】新東國小教職員宿舍修復經費概估 - 屋頂及天花工程	7-60
【表7.7.4-7】新東國小教職員宿舍修復經費概估 - 地板工程	7-61

【表7.7.4-8】新東國小教職員宿舍修復經費概估 - 防蟲腐及油漆工程	7-61
【表7.7.4-9】新東國小教職員宿舍修復經費概估 - 門窗工程	7-61
【表8.1.1】再利用參考案例營運模式與用途比較	8-12
【表8.2.1】後壁鄉及鄰近地區文化資產 - 古蹟	8-14
【表8.2.2】後壁鄉及鄰近地區文化資產 - 歷史建築	8-15
【表8.2.3】後壁鄉及鄰近地區觀光資源 (一)	8-16
【表8.2.4】後壁鄉及鄰近地區觀光資源 (二)	8-17
【表8.2.5】新東國小歷史建築再利用SWOT分析	8-22
【表8.5.1】日式宿舍住宿空間用電量概估表	8-56
【表8.5.2】日式宿舍住宿空間營收比較表	8-56
【表8.5.3】校長宿舍再利用方案比較表	8-56

圖目錄

【圖1.2.1】校長宿舍	1- 3
【圖1.2.2】木造辦公室	1- 3
【圖1.2.3】新東國小宿舍歷史建築調查研究範圍圖	1- 4
【圖1.2.4】研究方法與架構	1- 5
【圖1.2.5】新東國校校門	1- 8
【圖1.2.6】新東國小校內「綠色校園桃源小徑」	1- 8
【圖2.1.1】新港東堡圖	2- 2
【圖2.1.2】新港東地形圖	2- 3
【圖2.2.1】昭和七年菁寮公學校配置圖	2-10
【圖2.2.2】菁寮小學配置圖	2-11
【圖2.2.3】安溪國小配置圖	2-13
【圖2.2.4】日治時期(1939~1945)校舍	2-21
【圖2.2.5】日治時期(1939~1945)校舍及操場	2-21
【圖2.2.6】新港東分教場第五學年(1943)地久節紀念	2-21
【圖2.2.7】戰後(1948~)之前棟排校舍	2-21
【圖2.2.8】戰後(1976~)之前棟校舍與圓環	2-22
【圖2.2.9】戰後榕樹下空間(今雙併宿舍西側孩童親水遊憩空間)	2-22
【圖2.2.10】日治時期新港東分教場配置示意圖	2-22
【圖2.2.11】戰後之新東國小配置示意圖	2-23
【圖2.2.12】新東國小現況校園配置示意圖	2-24
【圖2.2.13】後壁三傑	2-27
【圖2.2.14】日治時期新東與菁寮國小校園配置示意圖	2-30
【圖2.2.15】新東國小南側校門	2-31
【圖2.2.16】新東國小校舍	2-31

【圖2. 2. 17】新東國小禮堂	2-31
【圖2. 2. 18】新東國小木造辦公室	2-31
【圖2. 2. 19】新東、安溪、菁寮國小校園配置示意圖	2-32
【圖2. 2. 20】新東國小校長宿舍南向現況	2-35
【圖2. 2. 21】新東國小校長宿舍西向現況	2-35
【圖2. 2. 22】木造辦公室發展與改進國民教育計畫紀錄牌	2-36
【圖2. 2. 23】新東國小木造辦公室東向現況	2-36
【圖2. 2. 24】新東國小木造辦公室西向現況	2-36
【圖3. 1. 1】甲種一戶建官舍新築工事平面及建圖及新東國小校長宿舍平面圖	3- 5
【圖3. 1. 2】乙種二戶建官舍新築工事平面及建圖	3- 5
【圖3. 1. 3】新東國小雙併宿舍平面圖	3- 6
【圖3. 1. 4】新東國小雙併宿舍（西、南向）	3-10
【圖3. 1. 5】新東國小雙併宿舍（北向）	3-10
【圖3. 2. 1】新東國小校長宿舍平面圖	3-11
【圖3. 2. 2】踏込及玄關	3-12
【圖3. 2. 3】玄關台度之羽目板	3-12
【圖3. 2. 4】廊道空間	3-13
【圖3. 2. 5】廊道空間	3-13
【圖3. 2. 6】居間空間	3-13
【圖3. 2. 7】櫥櫃(押入)	3-13
【圖3. 2. 8】居室間之通氣窗（欄間）	3-13
【圖3. 2. 9】居室間隔面(襖已拆除)	3-13
【圖3. 2. 10】緣側空間	3-15
【圖3. 2. 11】緣側竿緣天花	3-15
【圖3. 2. 12】緣側處之杳脫石	3-15
【圖3. 2. 13】客間（應接室）	3-15
【圖3. 2. 14】玄關與應接室間欄間	3-15
【圖3. 2. 15】茶之間	3-15
【圖3. 2. 16】「京間」法之說明圖	3-16
【圖3. 2. 17】「田舍間」法之說明圖	3-16
【圖3. 2. 18】新東國小校長宿舍宿舍「田舍間」平面示意圖	3-17
【圖3. 3. 1】木造辦公室教職員辦公室（東向）	3-18
【圖3. 3. 2】木造辦公室教職員辦公室（西向）	3-18
【圖3. 3. 3】新東國小木造辦公室平面圖	3-19
【圖3. 3. 4】新東國小木造辦公室平面圖	3-20
【圖3. 3. 5】菁寮、安溪及新東國小木造辦公室平面圖	3-22
【圖3. 3. 6】菁寮、安溪及新東國小木造辦公室正（東）向立面圖	3-22

【圖3.3.7】菁寮、安溪及新東國小木造辦公室左（南）側立面圖	3-23
【圖3.4.1】新東國小校長宿舍（上）及教職員宿舍平面空間比較	3-29
【圖3.4.2-1】日式宿舍平面空間比較（一）	3-29
【圖3.4.2-2】日式宿舍平面空間比較（二）	3-30
【圖3.4.2-3】日式宿舍平面空間比較（三）	3-31
【圖3.4.2-4】日式宿舍平面空間比較（四）	3-32
【圖3.4.2-5】日式宿舍平面空間比較（五）	3-33
【圖3.4.3】各案例日式宿舍四種主要空間百分比	3-34
【圖3.4.4】各案例日式宿舍入口玄關面積百分比與地板面積之關係	3-35
【圖3.4.5】各案例日式宿舍走道面積百分比與地板面積之關係	3-35
【圖3.4.6】各案例日式宿舍居室空間面積百分比與地板面積之關係	3-36
【圖3.4.7】各案例日式宿舍服務空間面積百分比與地板面積之關係	3-36
【圖4.0.1】新東國小木造辦公室構造系統示意圖（一）	4- 1
【圖4.0.2】新東國小木造辦公室構造系統示意圖（二）	4- 2
【圖4.0.3】新東國小校長宿舍構造系統示意圖（一）	4- 3
【圖4.0.4】新東國小校長宿舍構造系統示意圖（二）	4- 4
【圖4.1.1】新東國小木造辦公室屋頂舊貌與現況	4- 6
【圖4.1.2】新東國小校長宿舍屋瓦於近期修復時採用水泥瓦	4- 6
【圖4.1.3】新東國小校長宿舍原水泥製鬼瓦與基地旁和瓦	4- 7
【圖4.1.4】新東國小雙併式教職員宿舍屋瓦	4- 7
【圖4.1.5】新東國小校長宿舍修復前使用之平瓦與邊瓦	4- 8
【圖4.1.6】新東國小校長宿舍修復後使用之平瓦與邊瓦	4- 9
【圖4.1.7】日式木造宿舍屋面構造示意圖	4-10
【圖4.1.8】新東國小校長宿舍屋面構造與構件印記	4-10
【圖4.2.1】新東國小木造辦公室屋架系統現況	4-12
【圖4.2.2】新東國小木造辦公室之屋架系統	4-13
【圖4.2.3】新東國小木造辦公室主屋架結點	4-14
【圖4.2.4】新東國小木造辦公室斜向屋架結點	4-15
【圖4.2.5】新東國小木造辦公室簷口部位構造	4-16
【圖4.2.6】新東國小木造辦公室與安溪國小、菁寮辦公室屋架系統比較	4-17
【圖4.2.7】新東國小校長宿舍和小屋屋架現況	4-19
【圖4.2.8】新東國小校長宿舍屋架系統	4-20
【圖4.2.9】新東國小校長宿舍屋架結點	4-21
【圖4.2.10】新東國小校長宿舍屋架結點樣式	4-22
【圖4.2.11】新東國小校長宿舍屋架角隅處構造	4-23
【圖4.2.12】新東國小木造辦公室桁條犁壁樵與常見犁壁樵樣式與組構順序	4-24
【圖4.2.13】不同構造部位之犁壁樵及犁壁樵細部尺寸	4-25
【圖4.3.1】新東國小木造辦公室牆體現況	4-28
【圖4.3.2】新東國小木造辦公室兩種主要牆體構造	4-29
【圖4.3.3】新東國小校長宿舍牆體現況	4-30
【圖4.3.4】新東國小校長宿舍外牆構造	4-31
【圖4.3.5】新東國小校長宿舍外牆現況與玄關側牆構造	4-32

【圖4.4.1】新東國小校長宿舍磚造勒腳牆及架高地板	4-33
【圖4.5.1】新東國小辦公室及校長宿舍保存完好之門扇	4-36
【圖4.5.2】新東國小辦公室及校長宿舍保存完好之窗扇	4-36
【圖4.5.3】新東國小辦公室入口與窗扇雨庇	4-37
【圖4.5.4】新東國小校長宿舍雨庇位置與現況	4-37
【圖4.5.5】新東國小校長宿舍雨庇構造(一)	4-38
【圖4.5.6】新東國小校長宿舍雨庇構造(二)	4-39
【圖4.5.7】新東國小校長宿舍入口簷柱構造	4-40
【圖4.5.8】新東國小校長宿舍入口地坪及簷柱基座洗石子	4-41
【圖4.5.9】新東國小校長宿舍落水管及天溝固定鐵件樣式與尺寸	4-42
【圖4.5.10】新東國小校長宿舍窗戶部位落水管固定鐵件樣式與尺寸	4-43
【圖4.5.11】新東國小校長宿舍廁所部位牆體構造	4-44
【圖4.5.12】新東國小校長宿舍爐灶現況	4-45
【圖4.5.13】新東國小校長宿舍爐灶構造	4-46
【圖5.1.1】日式木造建築牆體基本框架單元示意圖	5- 2
【圖5.1.2】日式木造建築牆體框架單元示意圖(含「欄間」與「壁板」之單元)	5- 2
【圖5.1.3】日式木造建築牆體框架單元示意圖(框架內均含編竹夾泥牆構造)	5- 2
【圖5.1.4】日式木造建築牆體框架單元示意圖(框架均含編竹夾泥牆構造與木造斜撐)	5- 3
【圖5.1.5】日式木造宿舍垂直載重傳力機制	5- 4
【圖5.1.6】日式木造宿舍水平載重傳力機制	5- 4
【圖5.1.7】新東國小校長宿舍垂直載重傳力機制示意圖	5- 5
【圖5.1.8】新東國小校長宿舍水平地震力傳力機制示意圖	5- 6
【圖5.1.9】新東國小木造辦公室垂直載重傳力機制示意圖	5- 7
【圖5.1.10】新東國小木造辦公室水平地震力傳力機制示意圖	5- 8
【圖5.1.11】建築物與牆體交界面震損示意圖	5- 9
【圖5.1.12】新東國小木造辦公室(左)與校長宿舍平面幾何形狀弱點位置	5- 9
【圖5.1.13】建築物剛心計算方式示意圖	5-11
【圖5.1.14】新東國小木造辦公室(上)與校長宿舍抗震牆體位置、最大面積居室位置	5-11
【圖5.1.15】新東國小木造辦公室(上)與校長宿舍形心與剛心位置	5-13
【圖5.2.1】偏心率與(B×C)關係	5-17
【圖5.3.1】90cm×210cm 試體編竹網之構造及尺寸	5-26
【圖5.3.2】土漿加水泥試體破壞裂縫紀錄	5-27
【圖5.3.3】等值斜撐理論模型	5-27
【圖5.3.4-1】日式木造建築外觀與平面圖(一)(虛線方框為最大面積居室)	5-35
【圖5.3.4-2】日式木造建築外觀與平面圖(二)(虛線方框為最大面積居室)	5-36
【圖5.3.4-3】日式木造建築外觀與平面圖(三)(虛線方框為最大面積居室)	5-37
【圖5.3.4-4】日式木造建築外觀與平面圖(四)(虛線方框為最大面積居室)	5-38
【圖5.3.4-5】日式木造建築外觀與平面圖(五)(虛線方框為最大面積居室)	5-39
【圖5.3.4-6】日式木造建築外觀與平面圖(六)(虛線方框為最大面積居室)	5-40
【圖5.3.5】日式木造宿舍屋頂面積與牆體總抗震力關係	5-41

【圖5.3.6-1】日式木造宿舍屋頂面積與X向牆體總抗震力/水平地震力之關係	5-41
【圖5.3.6-2】日式木造宿舍屋頂面積與Y向牆體總抗震力/水平地震力之關係	5-42
【圖5.3.6-3】日式木造宿舍屋頂面積與牆體總抗震力/水平地震力之關係	5-42
【圖5.4.1】甲仙地震報告	5-43
【圖5.4.2】甲仙地震震度分布	5-44
【圖5.4.3】新東國小木造辦公室之甲仙地震震損記錄(一)	5-46
【圖5.4.4】新東國小木造辦公室之甲仙地震震損記錄(二)	5-47
【圖5.4.5】新東國小校長宿舍之甲仙地震震損記錄(一)	5-48
【圖5.4.6】新東國小校長宿舍之甲仙地震震損記錄(二)	5-49
【圖5.5.1】新東國小校長宿舍分析模型	5-51
【圖5.5.2】新東國小木造辦公室分析模型	5-51
【圖5.5.3】屋架各構件結點彎矩釋放設定示意	5-52
【圖5.5.4】牆體各構件結點彎矩釋放設定示意	5-52
【圖5.5.5】校長宿舍第一模態振形(T=0.382s)	5-57
【圖5.5.6】校長宿舍第二模態振形(T=0.364s)	5-57
【圖5.5.7】校長宿舍第三模態振形(T=0.322s)	5-57
【圖5.5.8】校長宿舍第四模態振形(T=0.280s)	5-57
【圖5.5.9】辦公室第一模態振形(T=0.616s)	5-57
【圖5.5.10】辦公室第二模態振形(T=0.554s)	5-57
【圖5.5.11】辦公室第四模態振形(T=0.444s)	5-57
【圖5.5.12】新東國小與鄰近地震測站位置關係	5-58
【圖5.5.13】CHY122台南縣消防局測站甲仙地震歷時紀錄	5-58
【圖5.5.14】CHY122南北向歷時紀錄傅立葉轉換圖	5-59
【圖5.5.15】CHY122東西向歷時紀錄傅立葉轉換圖	5-59
【圖5.5.16】校長宿舍牆頂(Joint 221)加速度反應傳遞函數(南北向)	5-59
【圖5.5.17】校長宿舍牆頂(Joint 221)加速度反應傳遞函數(東西向)	5-60
【圖5.5.18】校長宿舍入口柱上方牆頂(Joint 213)平面位移歷時軌跡(cm)	5-60
【圖5.5.19】木造辦公室隔間牆頂(Joint 476)加速度反應傳遞函數(南北向)	5-61
【圖5.5.20】木造辦公室隔間牆頂(Joint 476)加速度反應傳遞函數(東西向)	5-61
【圖5.5.21】辦公室東南角隅牆頂平面位移歷時軌跡(cm)	5-61
【圖5.5.22】辦公室東南角牆頂(J393)南北向位移歷時反應(cm)	5-63
【圖5.5.23】東南角牆頂木造辦公室東側牆體變形圖(scale factor = 100)	5-63
【圖5.5.24】校長宿舍動態模擬受力較大構件位置	5-65
【圖5.5.25】木造辦公室動態模擬受力較大構件位置	5-66
【圖6.1.1】新東國小校長宿舍暨雙併宿舍配置示意圖	6- 1
【圖6.1.2】校長宿舍前方古井及磚作走道	6- 2
【圖6.1.3】基地碎石鋪面	6- 2
【圖6.1.4】雙併宿舍西側孩童親水遊戲空間	6- 3
【圖6.1.5】基地東側圍牆與外側農田	6- 3

【圖6.1.6】校長宿舍西側保留舊制犬走與排水溝	6- 3
【圖6.1.7】宿舍區西側校園規劃之排水系統(溝)	6- 3
【圖6.1.8】基地南側土丘與外側之灌溉水道	6- 3
【圖6.1.9】校長宿舍北側緣側處後期改建為混凝土地坪(原排水溝填平)	6- 3
【圖6.1.10】校長宿舍南側喬木	6- 4
【圖6.1.11】雙併宿舍西側之大榕樹	6- 4
【圖6.1.12】新東國小木造辦公室配置示意圖	6- 4
【圖6.1.13】木造辦公室入口門廊	6- 5
【圖6.1.14】木造辦公室北側犬走與排水溝與土地	6- 5
【圖6.1.15】西側土坡與排水溝	6- 5
【圖6.1.16】校園內之排水溝導入圍牆外之下水道系統	6- 5
【圖6.1.17】基地西側圍牆與道路交接面之排水道(基地外道路)	6- 6
【圖6.1.18】木造辦公室東側排水溝現況	6- 6
【圖6.1.19】木造辦公室東側喬木與觀賞植物	6- 6
【圖6.1.20】南側喬木	6- 6
【圖6.1.21】北側喬木	6- 6
【圖6.1.22】西側果樹	6- 6
【圖6.2.1】校長宿舍屋架示意圖	6- 8
【圖6.2.2】T1屋架處母屋劈裂損壞	6- 9
【圖6.2.3】T2屋架小屋貫劈裂	6- 9
【圖6.2.4】T3屋架處屋面板白化及腐朽現象	6- 9
【圖6.2.5】T10屋架端部白化及腐朽現象	6- 9
【圖6.2.6】T4屋架白化及腐朽現象	6-10
【圖6.2.7】T4屋架(緣側處)白化及白蟻蛀蝕現象	6-10
【圖6.2.8】T1架與T10架交接處小屋束白蟻蛀蝕	6-10
【圖6.2.9】T10架小屋束白蟻蛀蝕	6-10
【圖6.2.10】T5架小屋樑(水平大樑)金屬構件鏽蝕	6-11
【圖6.2.11】TY3金屬構件鏽蝕與鬆脫	6-11
【圖6.2.12】校長宿舍T2架含水率及損壞示意圖	6-11
【圖6.2.13】校長宿舍T4架含水率及損壞示意圖	6-11
【圖6.2.14】校長宿舍T5架含水率及損壞示意圖	6-12
【圖6.2.15】軸柱白蟻蛀蝕併殘留蟻道	6-14
【圖6.2.16】間柱白蟻蛀蝕	6-14
【圖6.2.17】校長宿舍T5架含水率及損壞示意圖	6-14
【圖6.2.18】木造辦公室屋架損壞示意圖	6-17
【圖6.2.19】Tx3架局部之劈裂紋	6-17
【圖6.2.20】Tx3架人為劈裂	6-17

【圖6. 2. 21】 Ty02架陸樑處水痕與白化現象	6-18
【圖6. 2. 22】 Txa4合掌白化與腐朽	6-18
【圖6. 2. 23】 Txa4水痕與白化現象	6-18
【圖6. 2. 24】 Tx02白色腐朽菌	6-18
【圖6. 2. 25】 Tx02陸樑繼手處鬆脫	6-19
【圖6. 2. 26】 Txa3架螞蝗釘鏽蝕	6-19
【圖6. 2. 27】 木造辦公室T3屋架含水率及損壞示意圖	6-19
【圖6. 2. 28】 木造辦公室T2屋架含水率及損壞示意圖	6-19
【圖6. 2. 29】 木造辦公室T1屋架含水率及損壞示意圖	6-20
【圖6. 2. 30】 木造辦公室軸組柱列含水率及損壞示意圖	6-22
【圖6. 3. 1】 校長宿舍南（正）向立面外裝損壞示意圖	6-24
【圖6. 3. 2】 南向屋頂	6-25
【圖6. 3. 3】 出檐屋面板	6-25
【圖6. 3. 4】 南向立面屋簷	6-25
【圖6. 3. 5】 牆身土臺、基礎	6-26
【圖6. 3. 6】 東向牆身基礎	6-26
【圖6. 3. 7】 玄關入口地坪及門柱	6-26
【圖6. 3. 8】 校長宿舍南（正）向立面外裝損壞示意圖	6-27
【圖6. 3. 9】 西向屋簷	6-28
【圖6. 3. 10】 封檐板及落水五金	6-28
【圖6. 3. 11】 西側外牆	6-28
【圖6. 3. 12】 東南外牆雨淋板	6-29
【圖6. 3. 13】 東側連續基礎	6-29
【圖6. 3. 14】 便所處基礎及化糞池	6-29
【圖6. 3. 15】 校長宿舍南（正）向立面外裝損壞示意圖	6-30
【圖6. 3. 16】 北向屋簷封檐板及窗作遮雨	6-31
【圖6. 3. 17】 金屬落水管	6-31
【圖6. 3. 18】 北側臺所磚作臺度	6-31
【圖6. 3. 19】 北向立面緣側處	6-32
【圖6. 3. 20】 基礎及通氣孔	6-33
【圖6. 3. 21】 犬走及排水溝	6-33
【圖6. 3. 22】 校長宿舍西（左）向立面外裝損壞示意圖	6-34
【圖6. 3. 23】 西向立面出窗遮雨出檐	6-34
【圖6. 3. 24】 台所通氣孔	6-34
【圖6. 3. 25】 西側連續磚作基礎	6-34
【圖6. 3. 26】 木造辦公室東（正）向立面外裝損壞示意圖	6-35
【圖6. 3. 27】 東向外牆出檐	6-36

【圖6. 3. 28】門廊屋頂板	6-36
【圖6. 3. 29】出檐屋面板	6-36
【圖6. 3. 30】校長宿舍西（左）向立面外裝損壞示意圖	6-37
【圖6. 3. 31】南向屋面	6-37
【圖6. 3. 32】基礎、犬走與排水溝	6-38
【圖6. 3. 33】南側外牆開窗	6-38
【圖6. 3. 34】南側立面外牆開口部	6-38
【圖6. 3. 35】校長宿舍西（左）向立面外裝損壞示意圖	6-39
【圖6. 3. 36】西向屋頂	6-40
【圖6. 3. 37】洗石子台度及犬走	6-40
【圖6. 3. 38】西向立面開口部	6-40
【圖6. 3. 39】校長宿舍西（左）向立面外裝損壞示意圖	6-41
【圖6. 3. 40】北向屋頂屋面出檐	6-42
【圖6. 3. 41】北向外牆	6-42
【圖6. 3. 42】北向牆面開口部	6-42
【圖6. 4. 1】後壁新東國小校長宿舍內裝損壞示意圖	6-43
【圖6. 4. 2】玄關竿緣天井後期以夾板新作，牆面受潮，油漆裝修剝落。	6-45
【圖6. 4. 3】牆面受後期新增管線破壞	6-45
【圖6. 4. 4】羽目板水漬、髒污。	6-45
【圖6. 4. 5】踏込及玄關磚作台階面裝修層剝落，清水磚面裸露。	6-45
【圖6. 4. 6】門扇地坪混凝土門檻斷裂，金屬軌道銹蝕，現況開關不易。	6-45
【圖6. 4. 7】氣窗中央處舊制疑似設置燈座，現況改為玻璃面。	6-45
【圖6. 4. 8】居間竿緣天井緣木腐朽	6-47
【圖6. 4. 9】編竹夾泥土壁出現裂縫且局部剝落	6-47
【圖6. 4. 10】新增夾板與敷居間未留有高程差	6-47
【圖6. 4. 11】居間襖門及押入舞良戶	6-47
【圖6. 4. 12】居（次）間竿緣天井緣木腐朽並有水痕，編竹夾泥牆體位移	6-48
【圖6. 4. 13】居（次）間編竹夾泥土壁出現裂縫且局部剝落	6-48
【圖6. 4. 14】居（次）間土壁出現裂縫	6-48
【圖6. 4. 15】腰付障子	6-48
【圖6. 4. 16】牆體物髒污，並有水漬、敷居變形	6-49
【圖6. 4. 17】地坪與地樑交接處土壁外露	6-49
【圖6. 4. 18】茶之間壁體橫木(胴差し)脫落。	6-50
【圖6. 4. 19】茶之間西側壁體髒污。局部裝修層剝落	6-50
【圖6. 4. 20】北側牆面土壁崩落	6-51
【圖6. 4. 21】土壁崩落，小舞竹散落，間柱腐朽	6-51
【圖6. 4. 22】便所壁面受潮，裝修層剝落	6-51

【圖6. 4. 23】便所下方通氣窗扇	6-51
【圖6. 4. 24】玄關竿緣天井後期以夾板新作，牆面受潮，油漆裝修剝落。	6-52
【圖6. 4. 25】牆面受後期新增管線破壞	6-52
【圖6. 4. 26】牆面受後期新增管線破壞	6-53
【圖6. 4. 27】台所廚櫃	6-53
【圖6. 4. 28】後壁新東國小木造辦公室內裝損換示意圖	6-56
【圖6. 4. 29】東側牆體受地震力作用，土壁剝落	6-57
【圖6. 4. 30】基礎受潮，產生壁癌	6-57
【圖6. 4. 31】北側牆面受地震力作用，裝修層斷裂、剝落	6-58
【圖6. 4. 32】牆面新增設備（監視器）破壞歷史建築牆面	6-58
【圖6. 4. 33】西側牆面受地震力作用，土壁剝落	6-58
【圖6. 4. 34】西側木作台度。D05門保存舊制把手，把手鏽蝕。新增鎖頭。	6-58
【圖6. 4. 35】南側牆面受地震力作用，導致土壁剝落	6-58
【圖6. 4. 36】廚櫃受後期新增設備損壞。廚櫃門（通氣孔）為後期改作。	6-58
【圖6. 4. 37】木作課表	6-59
【圖6. 4. 38】壓克力配置圖	6-59
【圖6. 4. 39】北側牆面土壁剝落	6-60
【圖6. 4. 40】西側牆面裝修層剝落	6-60
【圖6. 4. 41】南側牆面木作台度形制保存良好	6-60
【圖6. 4. 42】西側磚作台度壁癌，並新增洗手台	6-60
【圖6. 4. 43】玄關竿緣天井後期以夾板新作，牆面受潮，油漆裝修剝落。	6-61
【圖6. 4. 44】牆面受後期新增管線破壞	6-61
【圖6. 4. 45】新東國小木造辦公室入口現況情形	6-61
【圖6. 4. 46】新東國小木造校長宿舍入口現況情形	6-62
【圖6. 4. 47】新東國小木造辦公室是東南向外觀現況情形	6-62
【圖7. 2. 1】牆體角隅擠壓破壞	7- 6
【圖7. 2. 2】灰泥粉刷開裂及剝離破壞	7- 6
【圖7. 2. 3】牆體開口部開裂破壞	7- 6
【圖7. 2. 4】土壁崩落破壞	7- 6
【圖7. 3. 1】牆體承受面外作用力產生破壞示意圖與牆體系統補強部位示意圖	7-10
【圖7. 3. 2】編竹夾泥牆修復工法示意圖（一）- 框架外加對角方向鋼棒補強	7-10
【圖7. 3. 3】編竹夾泥牆修復工法示意圖（二）- 框架外加焊接對角方向鋼棒補強（一）	7-11
【圖7. 3. 4】編竹夾泥牆修復工法示意圖（三）- 框架外加焊接對角方向鋼棒補強（二）	7-11
【圖7. 3. 5】編竹夾泥牆修復工法示意圖（四）- 框架外加對角方向木構件補強	7-12
【圖7. 3. 6】編竹夾泥牆修復工法示意圖（五）- 框架外加對角方向木構件補強	7-12

【圖7.3.7】編竹夾泥牆修復工法示意圖（六）- 框架角隅增設補強鐵件	7-13
【圖7.3.8】編竹夾泥牆修復工法示意圖（七）- 框架角隅增設補強鋼板	7-13
【圖7.3.9】編竹夾泥牆修復工法示意圖（八）- 框架角隅增設補強鐵件	7-14
【圖7.3.10】編竹夾泥牆修復工法示意圖（九）- 框架角隅增設T形補強鐵件	7-14
【圖7.4.1】日式木造建築堪用木料修復方式示意圖	7-16
【圖7.4.2】堪用雨淋板再使用示意圖（一）	7-17
【圖7.4.3】堪用雨淋板再使用示意圖（二）	7-18
【圖7.4.4】堪用木構材修復方式示意圖（一）	7-19
【圖7.4.5】堪用木構材修復方式示意圖（二）	7-20
【圖7.4.6】堪用木構件修復工法示意圖	7-21
【圖7.5.1】日式建築舊瓦重鋪與新瓦集中鋪設	7-24
【圖7.5.2】新舊屋面板集中鋪設	7-24
【圖7.5.3】屋頂新鋪防水毯並增設洩水條	7-24
【圖7.5.4】木構件包覆鐵片（左）以及縫隙填補同材質木料	7-25
【圖7.5.5-1】屋架大樑腐朽部位接續方式示意圖（一）	7-25
【圖7.5.5-2】屋架大樑腐朽部位接續方式示意圖（二）	7-26
【圖7.5.5-3】屋架大樑腐朽部位接續方式示意圖（三）	7-26
【圖7.5.6】真空加壓式加木材防腐處理（A. C. Q處理法）施工流程圖	7-28
【圖7.5.7】現場木構件單元加壓注射系統處理（U. W. T處理法）施工流程圖	7-29
【圖7.5.8】現場木構件單元塗刷法處理（W. P. P處理法）施工流程圖	7-30
【圖7.5.9】日式木造牆體木柱與木地檻節點採U型鐵件補強	7-31
【圖7.5.10】竹材防腐（左）與編竹夾泥牆底層泥料塗覆	7-32
【圖7.5.11】泥料塗覆乾縮與木框出現縫隙	7-32
【圖7.5.12】木柱與貫木節點以鐵件補強	7-32
【圖7.5.13】地板僅修復大引與根太等主要構件	7-33
【圖7.5.14】架高木地板改良構想示意圖	7-34
【圖7.5.15】勒腳牆開裂處灌注環氧樹脂以及鋼板補強示意圖	7-35
【圖7.5.16】束木端部架高與補強工法	7-35
【圖7.5.17】束木端部架高與補強工法示意圖	7-36
【圖7.6.1】屋頂拆卸工程流程圖	7-42
【圖7.6.2】屋瓦鋪設工程流程圖	7-43
【圖7.6.3】木作仿作工程流程圖	7-44
【圖7.6.4】木作整修工程流程圖	7-45
【圖7.6.5】編竹夾泥牆工程流程圖	7-46
【圖7.6.6】白灰粉刷工程流程圖	7-48
【圖7.6.7】雨淋板修復工程流程圖	7-49
【圖7.6.8】木地板修復工程流程圖	7-50

【圖7.6.9】各工項監造查驗流程圖 - 以木作工程為例	7-51
【圖8.1.1】永靖公學校再利用形式	8- 2
【圖8.1.2】宜蘭設治紀念館再利用現況	8- 3
【圖8.1.3】宜蘭設治紀念館再利用平面圖	8- 3
【圖8.1.4】宜蘭農校校長宿舍再利用現況	8- 4
【圖8.1.5】苗栗山腳國小宿舍群修復前後樣貌	8- 5
【圖8.1.6】中壢新街國小日式宿舍修復前後樣貌	8- 6
【圖8.1.7】總爺糖廠木造招待所及廠長宿舍再利用現況	8- 7
【圖8.1.8】川越市連棟式藏造店屋	8- 9
【圖8.1.9】川越市著名和果子老舖與街景	8- 9
【圖8.1.10】黑壁廣場（左）與傳統建築樣式之賣店	8-11
【圖8.1.11】黑壁廣場1號館玻璃藝品展示（左）與玻璃鑑賞館和室	8-11
【圖8.2.1】新東國小鄰近地區文化資產（上）與觀光資源分布圖	8-18
【圖8.2.2】後壁菁寮黃宅（左）與鹽水國小神社	8-19
【圖8.2.3】東山鄉吉貝耍夜祭（左）與鹽水蜂炮	8-19
【圖8.2.4】後壁鄉與新東國小交通網路	8-19
【圖8.3.1】新東國小校長宿舍及教職員宿舍再利用現況	8-24
【圖8.3.2】東和社區歷史廊道及街角景觀綠籬活化構想	8-25
【圖8.3.3】東和社區歷史廊道及街角景觀綠籬活化	8-25
【圖8.3.4】新東國小整體校園環境現況 - 校園南向主入口一帶	8-26
【圖8.3.5】新東國小整體校園環境現況 - 校園西側一帶	8-27
【圖8.3.6】新東國小整體校園環境現況 - 教室之間開放空間	8-28
【圖8.3.7】新東國小整體校園環境現況 - 操場及周邊一帶	8-29
【圖8.3.8】新東國小整體校園環境現況 - 校園東側一帶	8-30
【圖8.3.9】新東國小木造辦公室（上）與校長宿舍再利用規劃構想	8-31
【圖8.3.10】新東國小兩歷史建築與校園紋理空間性質之關係	8-33
【圖8.3.11】新東國小校園環境整體規劃構想	8-34
【圖8.3.12】新東國小校園環境整體規劃建議	8-35
【圖8.3.13】新東國小校園整體細部規劃	8-36
【圖8.3.14】新東國小校園量體重整	8-37
【圖8.3.15】新東國小校園路徑延伸	8-38
【圖8.3.16】新東國小校園廊道延伸	8-39
【圖8.3.17】新東國小校園棧道延伸	8-40
【圖8.3.18】新東國小校園開放空間	8-41
【圖8.4.1】磚牆運用於庭園造景（日本九州佐賀）	8-43
【圖8.4.2】瓦片運用於鋪面與庭園造景（左為日本九州唐津，右為嘉義舊監獄）	8-43
【圖8.4.3】台南縣歷史建築新東國小校長宿舍廢棄水泥瓦片使用於鋪面	8-43

【圖8. 4. 4】磚瓦運用於再利用景觀工程示意圖（上）以及新東國小水池現況	8-44
【圖8. 4. 5】腐朽木料運用於庭園造景示意圖	8-45
【圖8. 4. 6】世界文化遺產日本岐阜縣白川村合掌屋室外灑水設備使用	8-46
【圖8. 4. 7】日式木造建築室內灑水設備設置方式示意圖	8-47
【圖8. 4. 8】新東國小辦公室及校長宿舍基地內大型喬木	8-47
【圖8. 4. 9】日式宿舍大型植栽斷根示意圖	8-48
【圖8. 5. 1】新東國小與鄰近村落位置圖	8-54
【圖8. 5. 2】台糖花蓮糖廠原日式宿舍之檜木旅館及其內部空間	8-54
【圖8. 5. 3】菁寮村無米樂社區半日行程規劃與導覽地圖	8-54

