

UbD 中理解概念的探討與再架構

陳若潔*

摘 要

本文彙整 UbD 中對「理解」的論述角度，分析並釐清 UbD 與其他學者理解概念的異同，最後提出對其理解概念的調適與應用。

在將 UbD 理解六層面對應到認知領域目標分類法的各階層，並分析各教育學者對於「理解」的敘述後，筆者發現理解須具備的基本表現是「說明」與「詮釋」，再上層為「應用」，更高階則為「觀點」與「自身知識」；但 UbD 涵蓋較少的分析與綜合能力，反而增加了情意領域目標中的「同理心」。

筆者主張將 UbD 中理解的各層面給予教學或評量上的先後順序，留意應以知識作為正確理解之基石；教師亦可由建構、設計、實作、遷移與評量之五個不同切入點，來看待 UbD 整體的理解概念，並在實務現場以具體步驟編排課程及評估學生的理解歷程。

關鍵字：重理解的課程設計、認知領域目標分類、理解

* 第一作者：台北市立大學教育學系

Email：d10701011@go.utaipei.edu.tw

壹、緒論

一、研究動機

(一) UbD 處於推廣熱潮

關於重理解的設計 (Understanding by design, 以下簡稱 UbD), 從 1998 年理念發表至今, 國內教育界仍對此關注度高, 不僅坊間充斥各式 UbD 相關的翻譯本及工作坊, 中小學教師中也有許多運用 UbD 進行的課程活動規劃, 如教育部亦舉辦 109 年度 UbD 課程在職教師教案甄選計畫 (教育部, 2020)。

UbD 理念創始者 Grant Wiggins 與 Jay McTighe 二人, 亦已發表多本著作, 除了 2005 擴增 UbD 理念書第二版—Understanding by design Expanded 2nd ed (重理解的課程設計) (Wiggins & McTighe, 2005/2016) 之外, 尚包含對於課程設計的指引與工具書: The understanding by design guide to creating high quality units (設計優質的課程單元) (Wiggins & McTighe, 2011/2015)、The Understanding by Design Handbook (Wiggins & McTighe, 1999); 以及提供現場各科教師的主題課程設計書: 重理解的課程設計—專業發展實用手冊 (Wiggins & McTighe, 2004/2008); UbD 概念相關的周邊書籍: 核心問題—開啟學生理解之門 (Wiggins & McTighe, 2005/2016)等。作者甚至建置了 UbD 專屬網站 (ubdexchange.org), 提供現場教師可直接利用該網站以電腦編寫課程地圖、並以 Excel 試算表的格式印出。而美國課程監督與發展協會 (Association for Supervision and Curriculum Development, ASCD) 也於 2000 年出書闡釋推廣此理念。

若以“UbD”為關鍵字, 搜尋國家圖書館之「台灣博碩士論文知識加值系統」, 可查到 30 多篇以此為主題的教案探討、設計; 而若查台灣期刊論文索引系統, 亦有 26 篇之多。既然 UbD 受到很多人關心與使用並受到政府之支持, 且中小學教師對 UbD 書籍的取得有眾多來源、接觸方便, 則在重視學習表現的 108 課綱之際, 若能深入探究學習歷程中「理解」的概念內涵, 為教師端提供理論依據、對其內容進一步的釐清, 便顯得益發重要, 也有助於實務上的運用。

(二) UbD 的理念核心「理解」概念值得再深究

重視理解的設計 (UbD) 理念即在於其命名, 欲以理解的角度, 強化課程與教學的設計; 理念扣緊培養學生「建構持久的理解」, 重點聚焦在讓學生逐步建構出自己的理解結果, 在執行時教學者須先對於「自身期望學生理解甚麼」有明確的認知, 因

此理解是整個理念中最核心的精神。然而，UbD 中最重要的“U”（Understanding）—理解，究竟定義為何？

以筆者在研習或教學現場的觀察，即發現了兩大問題：1. 許多教師皆將重點擺放在 UbD 所提供的課程設計方案、格式如何套用，卻未曾深入思考該如何評估學生理解的表現；2. 部分教師欲探究理解的概念，卻發現難以由書中清楚掌握其意涵。為何會有此現象，原因主要在於作者通篇用各種不同的敘述來闡明理解，總計超過百句不同的說詞，這些敘述又分散於不同章節中，教師因無法明確的捕捉到理解的重點，故大多轉而著墨於較易上手的方案表格。

除此之外，作者將理解區分成六個不同的層面，這些層面彼此間的關係為何？各層面間是否真正互斥、有無遺漏？其對於理解層面和階層上的劃分，和其他教育學者相比，又有哪些異同？筆者希望在資料來源繁多、教育界熱潮、多數第一線教師仍對其理論一知半解……等情況下，針對 UbD 中最基本的核心概念—「理解」著手，不論是彙整作者原文中對理解的論述角度、分析並釐清其概念和其他學者的異同、或是提供較具體操作「理解」之方式，以更深入與全面的方式探討 UbD 中的理解概念，盼能增加教學實務現場對理解的掌握度。

二、研究目的

本文以理論分析方式，著重探討 UbD 理念核心—「理解」的概念，企圖達到以下三個目的：

- （一）彙整並歸納 UbD 中對理解的論述角度
- （二）釐清 UbD 與認知領域目標分類及其他學者理解概念的異同
- （三）提供實務現場具體操作理解之要項及範例

貳、UbD 中對理解的說明

一、UbD 中對理解的整體性概念歸納

最新版的 UbD 教科書《Understanding by design — Expanded 2nd ed》中，曾簡單統整對理解的界定（Wiggins & McTighe, 2005/2016, p.128-130），包含有：理解是重要的推論（important inference）；理解是可轉移的大觀念（big ideas），也涉及到抽象

反直覺及容易錯誤理解（misunderstood）的觀念；獲得理解的最佳方式是跨越（uncovering）學科內容和執行（doing）學科技能；理解摘要了技能領域重要的策略性原則。

因上述界定的說明未能詳盡，且書中其他關於理解之上百句敘述亦有待統整，故筆者彙整 UbD 原文中理解的相關文句，重新歸納成五個不同的切入點：

（一）切入點一—「由事實、知識來建構理解」

作者對理解的第一種界定「理解是重要的推論」，可由事實、知識建構的角度做切入；理解是根據事實和證據，將知識建構並給予連結，以使事物有意義：

理解是將我們的知識建立連結，並將其綁定至某些事物上，以使事物有意義（p.6-8）；理解是特定的洞見（p.6-8）；理解是運用事實而提出主張，是某人根據證據和邏輯所做的結論（p.132）；許多我們認為是事實的事，實際上是努力而得的理解（p.136）。

（二）切入點二—「由大觀念的教學設計來著重理解」

作者對理解的第二種界定「理解是可轉移的大觀念，也涉及到抽象反直覺及容易錯誤理解的觀念」，在教學上可由大觀念設計的角度做切入；強調重理解的教學必須要提供經驗、透過大觀念來設計，讓學生練習達到理解、證明理解，以及批判理解：

理解必須透過仔細設計的經驗才能獲得，而這些經驗可揭露課程核心內容的可能意義（p.233）；教師透過巧妙安排的經驗和討論，來揭露學生的錯誤理解，以及其持續的錯誤表現（p.239）；重理解的教學必須要能成功預測學習時可能的誤解和草率的地方，才是有效能的（p.10）。

（三）切入點三—「由實作、探究能力來展現理解」

作者對理解的第三種界定「理解摘要了技能領域重要的策略性原則」，可由實作、探究能力如何展現的角度來切入；理解是實作、表現的能力，可展現出對活動的探究和反省：

理解也意指實作，不只是心理行為：表現能力是理解的核心 (p.6-8)；理解來自於問題和探究，而要達到智識上的標準不只需要採納專家的意見，也需要探索、甚至質疑這些意見 (p.123)；理解必須透過執行、和被驗證可為一適當而有用的結論，不僅只是一個事實的陳述 (p.132)。

(四) 切入點四—「由學習遷移的產生來證明持久理解」

作者對理解的第四種界定「獲得理解的最佳方式是跨越學科內容和執行學科技能」，可由產生學習遷移的角度切入，來證明是否獲得持久的理解：

理解就是能夠在情境中（在真實的任務和設置中）明智地、有效地使用——遷移——我們的知能 (p.6-8)；理解涉及面對思考的挑戰，以判斷力來利用我們的知識和技能去解決 (p.39)；真正的理解力需要具備將所學遷移至新的、有時令人困惑的情境中 (p.40)；所謂持久的理解應該被學生保存在腦海中，因為它能幫助學生領會學習內容，並能造成關鍵觀念的學習遷移 (p.136)。

(五) 切入點五—「由多元的證據來持續評量理解」

除了上述作者對理解的界定，UbD 中實際上有一大部分是探討教學現場如何評估學生的理解，並提供收集理解證據與評量理解程度的說明。故筆者增加此一切入點，可由多元的持續形成性評量方式，來蒐集不同的理解證據：

理解不只是一種、而是幾種成就，並可透過不同的證據來顯露 (p.82)；對理解的評量應該被視為經過一段時間所蒐集的證據，而非單一的事件 (p.152)；持續的形成性評量對於顯露學生的理解和錯誤理解很重要 (p.169)。

藉上述歸納，筆者建議在教學現場亦可將理解由不同特色——建構、設計、實作、遷移與評量之角度切入，幫助第一線教師能更明確掌握 UbD 中對理解的整體性概念 (表 1)。

表 1

UbD 中理解的概念界定與筆者建議之切入點

UbD 中理解的概念界定	筆者建議切入點	特色
理解是重要的推論	由事實、知識來建構理解	建構
理解是可轉移的大觀念，也涉及到抽象反直覺及容易錯誤理解的觀念	由大觀念的教學設計來著重理解	設計
理解摘要了技能領域重要的策略性原則	由實作、探究能力來展現理解	實作
獲得理解的最佳方式是跨越學科內容和執行學科技能	由學習遷移的產生來證明持久理解	遷移
-	由多元的證據來持續評量理解	評量

二、UbD 中理解的六個層面說明

UbD 亦將理解視為具備多元面向的概念，作者表示當一個人真正達到理解時，其展露出的表現應包含有「說明（Explain）」、「詮釋（Interpretation）」、「應用（Application）」、「觀點（Perspective）」、「同理心（Empathy）」、「自身知識（Self-Knowledge）」六個層面（facet），整理各層面的相關敘述如表 2。

表 2

理解的六個層面

層面	相關敘述
說明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通過通則或原理，為現象、事實和數據提供合理且系統的說明；建立有見地的聯結，獨立把看似個別的事實結合成連貫的、全面的、闡明性的邏輯之完整敘述，並提供啟發性的案例或例證。 2. 以理論和例證對事件、行動、觀念等提供有知識、合理的敘述、解釋；以具體的證據和邏輯對原因和方法所作的推論---有洞見的連結和例證。有力的、有洞見的模式或例證是理解的結果。
詮釋	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提供有意義的解釋、敘述、翻譯、解讀。將資料轉換成資訊；提出令人信服的一致理論。詮釋的對象是意義，不只是做出看似合理的敘述。 2. 為觀念和事件提供揭示性的歷史或個人方面；通過圖像、軼事、類比和模型使理解的對象具有個人性或可訪問性。
應用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在多元、真實的情境中有效利用及採用已知的知能—活用這個學科。 2. 將所學應用於新的、獨特的，或未知情境脈絡，如創作、發明、解決與測試等活動。透過對事物的利用、採納，以及定制，來表現理解。
觀點	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過批判的眼光和聽力看出、聽出觀點，提出批判的、有洞見的看法 2. 對事件、主題或情境的個人觀點，並做出分析與結論；能照見全局。
同理心	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在其他可能覺得怪異、異類或看似不合理之處發現價值；根據之前的直接經驗能敏感地覺知。 2. 進入另一個人的情感和世界觀內之能力。透過角色扮演、解讀他人想法，以及分析、辯護等，展現設身處地為他人著想的能力。
自身知識	<ol style="list-style-type: none"> 1. 展現後設認知覺醒；感知個人的風格、偏見、心理投射和思維習慣；意識到不理解的內容；反思學習和經驗的意義。 2. 有智慧地了解自己的無知，了解自己的思考和行為模式如何影響理解、如何構成偏見。

註：整理自賴麗珍譯，2008，p.84-100

參、UbD 理解概念與認知領域目標分類法的對比

因 UbD「理解的六個層面」中有極大部分和認知領域目標分類法的各階層內容重疊，故此處即嘗試將兩者對比，並分析彼此理解概念的異同。

一、認知領域目標分類法中「理解」的說明

(一) Bloom 等人 (1956) 認知領域目標分類法中對理解的說明

1956 年 B. S. Bloom 等人提出的「認知領域目標分類法」中，將認知領域分為知識 (Knowledge)、理解 (Comprehension)、應用 (Application)、分析 (Analysis)、綜合 (Synthesis)、評鑑 (Evaluation) 六個層次；對每一層次之發展的認定，是依簡單到複雜的連續性及學習性質之難易，劃分成各種高低的階層；每一層之發展，均植基於前一層之性質，依次逐步推進。其中所謂的理解，需「能把握所學過知識或概念的意義」，指更廣泛、與各色各樣訊息有關連的一種訊息溝通，包含轉譯 (translation)、解釋 (interpretation)、推論 (extrapolation) 三種行為類型。

轉譯是能將訊息溝通轉化成其他語言、術語或形式；包括予以訊息溝通的各部分意義。解釋牽涉到將訊息視為一觀念的整體來處理，將這些觀念重新安排，成為一新的結構；包括顧及觀念間的相對重要性、它們的相互關係。推論則包括對訊息溝通中所描述的趨勢、傾向或條件之瞭解，並能做預測或推估。代表此些能力的行為動詞包含：解釋、說明、區別、舉例、摘要、歸納等。

(二) Anderson 等人 (2001) 認知領域目標分類法中對理解的說明

2001 年 L. W. Anderson 與 D. R. Krathwohl 修訂 Bloom 所提出的理論，主要反映認知心理學的觀點，認為學習的研究重心，主要是有意義的學習，即主動 (active)、認知 (cognitive) 和建構歷程 (constructive processes)，強調學習者的知 (know，指 knowledge) 和如何思考 (how they think，指 cognitive process) (葉連祺，2003)。因此，將認知領域目標分類為兩個向度，縱貫的向度將認知歷程分為：記憶 (Remember)、理解 (Understand)、應用 (Apply)、分析 (Analyze)、評鑑 (Evaluate)、創作 (Create) 六個層次；橫向則是將知識分成事實知識、概念知識、程序知識和後設認知知識四個類別。

Anderson 等人的修訂版也有階層，但不像 Bloom 是「累積階層」，指前一類是下一類的基礎；而是「漸增複雜性階層」（increasing complexity hierarchy），指類別層次是顯示出複雜性漸增（林世華、鄭蕙如，2004）。而 Anderson 等人對於理解的說明，是指「從教學訊息中創造意義，建立連結」。包含詮釋（interpreting，由一種呈現資訊方式，轉換成另一種方式，如數值轉換成語文）、舉例（exemplifying，找出特定的例子或對概念或原則的說明）、分類（classifying，決定將某些事物歸屬為同一類）、摘要（summarizing，將一般性主題或要點建立通則，加以摘要）、推論（inferring，根據現有資訊，提出一個具邏輯性的推斷或結論）、比較（comparing，檢視二觀點、事物或其他類似物中的一致性）、解釋（explaining，能建構及使用現象系統中因果模式）。

Bloom 和 Anderson 對於認知歷程階層之主要差異，為前者為名詞詞態，而後者為動詞詞態；因此 Bloom 的理解是名詞屬性，而 Anderson 等人的理解是動詞屬性（林世華、鄭蕙如，2004）。兩者皆包含了理解、應用、分析、評鑑這些類別，唯在敘述內容中，Anderson 的「創造」有更後續的終極產出，需要有產生（Generating）、計畫（Planning）、製作（producing）之能力。另外，原本 Bloom 之「知識」被 Anderson 以「記憶」一詞所取代，且 Bloom 的知識位於階層最底端，而 Anderson 等人的知識則是可以視為另一個向度，橫跨在認知的不同階層中。

二、UbD 的理解六層面和認知領域目標分類法各階層之對應

因為 UbD 提出的理解六層面所包含的已不僅是認知領域目標分類法中的單一「理解」階層，而是涵蓋認知領域目標分類法中的全部類別，故再將 UbD 的理解六層面和分類法中的各個階層做一對應。

（一）UbD 的「說明」和「詮釋」兩層面

UbD 中的「說明」和「詮釋」兩層面，即可完整對應到目標分類法中所謂的理解，兩者所需的動作皆包含如：轉譯（詮釋）、解釋（說明）、推論、區別（比較）、舉例、摘要等。

（二）UbD 的「應用」層面

UbD 中的「應用」除基本的利用、執行之外，尚包含如解決、測試、創作與發明，其中利用、執行、解決、測試可對應到分類法中的「應用」（預測、證明、解決、修

改、表現等)；但創作與發明則是對應到 Bloom 分類中的「綜合」(設計、組織、創造、聯合等)及 Anderson 的「創造」(產生、計畫、製作)。

(三) UbD 的「觀點」層面

UbD 中的「觀點」是指能批判、照見全局、有個人洞見，並做出分析與結論。可對應到 Bloom 分類中的「分析」(選出、分析、判斷、指出組成要素和相互關係)和「評鑑」(批判)，以及 Anderson 的「評鑑」(評論)。

(四) UbD 的「同理心」和「自身知識」兩層面

UbD 中的「同理心」需具備同理他人、解讀他人想法、發現潛在價值的能力，此一層面並未出現於認知領域目標分類法中；而「自身知識」則需有自省與反思等後設認知能力，因此能對應到認知分類法中的「評鑑」，此為 Bloom 認知目標中最高層次的能力，可依據標準做價值判斷。

綜合以上對應，UbD 和認知領域目標分類法在架構上皆具六個類別，且皆把解釋(說明)、轉譯(詮釋)、推論、應用、分析、創造、評鑑等能力納入目標中。不同之處為 UbD 幾乎將 Bloom 和 Anderson 目標分類法中所包含的認知歷程皆納入為理解的不同層面，但目標分類法中的各類別是有階層的，越高的階層需要累積越複雜的認知能力，而分類法中的「理解」僅位於第二階層，主要須展現的能力為 UbD 中的「說明」和「詮釋」。

三、UbD 的理解六層面和認知領域目標分類法之差異整理

基於 UbD 的理解六層面和認知領域目標分類法各階層的對應結果，可知彼此間仍有許多差異，茲整理如下：

(一) UbD 未將「知識」納入於理解層面中

UbD 未納入 Bloom 目標分類中的「知識」層面，亦為 Anderson 所謂的「記憶」層面。儘管「知識」在 UbD 的理解內涵中，未被獨立列出為一理解層面，卻需在其他六個不同的理解層面中被具體舉證，如同筆者所歸納 UbD 之理解的第一個切入點——「由事實、知識來建構理解」，其中作者仍強調「探求事實、資訊等知識意義」是理解的結果。

(二) UbD 在「分析」與「綜合」部分的涵蓋較少

目標分類法中的「分析」牽涉分解材料成局部，指出某些組成要素、相互關係，及局部對整體結構的關聯，包含辨別、組織、歸因、區分等。雖然 UbD 的「觀點」亦須提出個人有洞見的分析與結論，然此實為評鑑之意涵，而非對不同元素的辨別、區分。

目標分類法中的「綜合」則不僅須分析出各個元素，更須從許多不同的來源中擷取要素、並加以組合、歸納，以統整形成一個完整、具功能、新的整體。UbD 理解六個層面對「說明」的定義（表 2），須「獨立把看似個別的事實結合成連貫、全面、闡明性的邏輯完整敘述」，似乎可與之對應，但若細看其所舉之例，卻皆著墨於事件或原理先後的「縱向」連貫性，如：畢氏定理依賴的原理是什麼？定理的下一步應用是什麼？……等（Wiggins & McTighe, 2005/2016, p.91-94），並無提及不同元素或概念間「橫向」的異同比較、歸納與重組。

（三）UbD 的「應用」同時擁有諸多意涵

UbD 的「應用」實際上具備諸多意涵，其中利用、執行、解決、測試雖亦為分類法中的「應用」，但 UbD 亦將分類法中的「創造」以及「綜合」的設計也涵蓋於其應用層面中。

（四）UbD 對「同理心」層面的描述未出現於認知領域目標分類法中

作者對「同理心」層面的描述，說明需具備同理他人、進入另一個人的情感和世界觀內之能力；透過角色扮演、解讀他人想法，以及分析、辯護等，展現設身處地為他人著想的能力。需在其他可能覺得怪異、異類或看似不合理之處發現潛在價值，同理心要求的是尊重與我們不同的人，當別人和我們意見不同時，能謹慎思考他們的看法、改變態度。來自經驗的洞見對有同理心的理解是必須的，如我們若要理解貧窮、虐待、種族主義……須有更多有關這些概念的直接或模擬經驗（Wiggins & McTighe, 2005/2016, p.107-109）。然而這些描述在認知領域目標分類法中均未曾出現。

綜合上述，筆者以圖 1 總結 UbD 理解概念與認知領域目標分類法的對比，圖中除呈現 UbD 理解六層面和認知領域目標分類法各階層之對應關係外，亦比較各自的特色、對於「理解」的定位、對於階層的看法，以及各類別意涵的差異。

	Bloom(1956)	UbD(1998)	Anderson et al.(2001)
特色	有層次/名詞	無層次/名詞	有層次/動詞
理解	屬於第二層級	六個層面皆為理解	屬於第二層級
階層	有/低→高/累積階層	無/六個層面無階層之分	有/低→高/漸增複雜性階層
類別	-	同理心(Empathy)	-
	評鑑(Evaluation)	自身知識(Self-Knowledge) 觀點(Perspective)-批判	評鑑(Evaluate)
	綜合(Synthesis)	應用(Application)-創作、發明	創造(Create)(最高階)
	分析(Analysis)	觀點(Perspective)-分析	分析(Analyze)
	應用(Application)	應用(Application)-解決、測試 應用(Application)-利用、執行	應用(Apply)
	理解(Comprehension)	詮釋(Interpretation) 說明(Explain)	理解(Understand)
	知識(Knowledge)	-	記憶(Remember)
比較	知識為基礎階層	融入知識階層於各層面中、 「同理心」之層面偏情意取向	記憶為基礎階層、 創造為最高階層

圖 1 UbD 理解概念與認知領域目標分類法的對比

註：圖中之虛線箭頭表示意涵上未能完全對應

肆、UbD 理解概念與其他學者的對比

除了認知領域目標分類法之外，其實 UbD 也曾列舉許多不同學者或是課程標準中，對於理解的相關敘述。為能更全面分析 UbD 對理解的概念，筆者亦增加國內外教育學者等其他文獻對理解的說明，並將其和 UbD 的理解做一比較。

（一）理解在不同詞源中皆有整合、歸納之意，是找出事物的關聯並將知識連貫成完整的整體

在 Passmore (2007) 的《教學哲學》一書中說明「理解」(understand) 這個詞本身的詞源告訴我們，「理解」(understanding) 就是把一事物歸屬於另一事物。而法語的理解 (comprendre) 意味著「把事物合在一起」(taking things together)，拉丁語的「理解」(intellegere) 則意味著「選擇」(choosing between) 什麼屬於或不屬於某一特定原理 (宋明娟等譯，2015, p.295)。

Nickerson 曾把理解描述為將一點一滴知識織成連貫的整體，它可以調整世界秩序，使世事更能預測，理解的關鍵特徵是關聯（connection）（引自 Newton, 2000, p.3）。理解包含「事實之間的聯繫，新獲資訊和已知資訊之間的相關性，以及將點點滴滴的知識編織成完整連貫的整體」（引自 Newton & Newton, 1999, p.37）。J. Dewey（1933）則說，以某個意義來理解某件事物，就是去認識該事物和其他事物的關係；去注意該事物如何運作或作用、會產生甚麼後果，以及是由甚麼原因所造成。Bruner, J. S.（1960）表示為了掌握基本觀念、有效使用這些觀念，我們需要持續深化對這些觀念的理解，深化的理解來自於學習以愈亦複雜的型式使用這些觀念。

（二）理解是能運用現有知識技能以應對新情境的能力，訊息、知識對於理解有其價值

Gardner 與 Boix-Mansilla（1994, p.200）認為，理解是運用現有知識、概念和技能闡明新問題或意料之外議題的能力，如果測驗的環境有些微改變，而學生便無法再現我們所尋求的能力表現的話，那麼他們就未達到理解。Kayser et al.（1999, p.1）指出理解具有以下特徵：個人能掌握相互關聯的事實和關係所構成的複雜網絡，並能運用它們解釋和預測現象；它包含運用知識和把知識適當應用於多種情境的能力（引自黃顯華、霍秉坤，2008）。

Passmore 認為，訊息、知識當然具有其價值，因其具寬廣性和開放性、其可以激發人們的想像、具有巨大的實際用途、也能夠提供一個事實的框架，讓我們可以把新的發展植入其中。就如同學習外語時，我們透過溝通來理解被告知的東西、我們獲取了一些訊息；在這個例子中，理解的意思是「獲得了我們要傳授給他的訊息」。Passmore 亦曾對何謂「理解力的教學」作出論述：如果學生不理解所教的知識，教師就沒有傳遞訊息；只有在孩子獲得了一定理解的基礎上，教師才能傳授事實。學習新訊息的作用，當然不僅只是為了把訊息再傳遞給他人；某些訊息、知識，原本就有其價值存在的理由（宋明娟等譯，2015，p.112-293）。

（三）理解行為主要包含轉譯、譯述和推論，但達到理解可有多種方式

陳碧祥、李奉儒與劉威德在教育大辭書（2000）中亦提及，理解在教育哲學中意指能夠將想要了解的對象與早已知道或了解的資料融會貫通；也指能明白特例與通則之間的關係，且能用一些實例來說明通則。並將理解的行為分為轉譯（translation）、

解釋（譯述）（interpretation）、推論（extrapolation）三種類型，其對此三種行為類型的描述亦類似於 Bloom 的說明。

Passmore 認為，理解也不全然是明白某事物怎樣作為一個更大系統的一部分而運作。在某些情況下，在尋找意義的這種意義上來說，並非任何東西都有意義；好比我們無法回答：「地球圍繞太陽轉有什麼意義？」此時，我們便須透過其他形式的理解、而非尋求意義的理解方式，來讓學生明白這一道理。其實理解並非一元論的，要達到理解可以有多種不同的方式。

三、UbD 和各學者對理解說法之異同整理

比對 UbD 與上述學者對理解的說明，整理出數項歸納及值得關注的差異。

（一）理解須具備的基本表現是「說明」與「詮釋」

如 Passmore 所言，理解除了需知道某事物如何運作（理論的理解），亦須知道某事物如何執行、操作（實際的理解）；而不論牛津英語辭典（Oxford English Dictionary, OED）、劍橋辭典（Cambridge Dictionary）以及美國韋伯字典（Webster's Dictionary）中對理解的基本定義亦為知道某事物的內容意義、如何或為何發生，以及該事物的運作原理或重要性。且幾乎所有學者都一致認為理解的表現至少應包含找出事物的關聯，進行整合、歸納，並進一步詮釋（譯述）（interpretation）。因此多數學者對於理解的定義、認同的理解基本表現，主要可對應到理解六個層面中的「說明」與「詮釋」兩個層面。

（二）理解再上層的表現是能「應用」

許多學者都提到理解是能引發思考、是能運用現有知識和技能以應對新情境；是若能就已知的材料做預測或推論，即為有相當或透徹的了解。則此更上層的理解表現，便可對應到 UbD 中的「應用」層面，及其對理解的整體性概念中的「由學習遷移的產生來證明持久理解」角度：在多元、真實的情境中有效利用已知的知能，將所學應用於新的、獨特的和未知的情境脈絡中。

（三）理解可以是許多面向的

Passmore 說明理解是多元面向的、理解有許多型式，要達到理解可以有多種不同的方式；而字辭典中的理解另又包含了 Believe（相信）、達成協議與認同（Be agreed）（牛津英語辭典）、體認（Realize）（劍橋辭典）甚至是諒解（張氏心理學辭典）。

這些看法和 UbD 的理念皆較為一致，即理解可擁有許多不同層面，而非如認知領域目標分類法中的單一階層。且除了目標分類法將理解給予認知上的等級位階之外，UbD 及其他學者皆未將理解固定於認知中的某一階層，而是將理解視為一統合的概念。

伍、UbD 中理解概念的實務操作要項及範例

依據本文對 UbD 中理解概念的意義探究，以及與其他學者理解概念的異同比較，最後提供在實務現場上，對於 UbD 中理解概念的調適，並列舉相應的操作要項及具體範例。

一、UbD 中理解概念的調適

(一) 仍應視「知識」為建構理解之必要條件，並留意將事實、資訊融入於各層面之重要性

如同筆者整理 UbD 整體性概念說明的第一個切入點—「由事實、知識來建構理解」（表 1），作者也認為理解是根據事實和證據，以使事物有意義；若細讀書中文句，即可發現作者並未完全屏除知識的基礎與重要性，茲列舉如下：

學習要以最可能有效的方式發生，學生需要足夠的知識和技能來出發，才不致感到無聊或不知所措（p.244）；在複雜的實作表現之內，知識和技能是達成特定某項任務或一系列任務的工具（p.252）；直述和建構皆需要，視內容而定……學習要以可能的最有效方式發生，學生需要足夠的知識和技能來順利理解（p.244-245）。

McFarland 與 Moulds（2007）曾闡明「以理解為目標的教學」（teaching for understanding）建基於學習者現有的知識，鼓勵學習者積極尋找運用知識的機會，並持續把知識拓展（p.49）。Bruner（1960）認為知識並非僅是外在世界的反射，而是一種建構成成品及模式，可協助人們預測外在世界的變化；認為人們在發展知識時，建基於其對相關領域知識及知識結構的熟悉（黃光雄、楊龍立，p. 134）。Bloom 認為問題解決或思考不可能在真空中進行，總必得植根於某些實體的知識；知識是智性能力的必

備條件，知識可以是問題解決中的材料，也可以是問題解決充分或正確性的考驗標準（黃光雄等譯，1983，p.24-27）。

筆者欲由本文提醒教師在實務現場操作時，仍應留意將事實、資訊融入於各層面之重要性。學生必須要先有知識的基礎，始能開始理解；需要能「知道」，始能說明；而若欲尋求學生理解層次的加深加廣，當然亦需要知道更多的東西。且此處的知識必須是正確的、可延續的知識，可作為開啟理解各層面的基石。

（二）各層面與認知領域目標分類各階層的概念對比後，重疊交錯處需釐清、疏漏處需補強

如圖 1，UbD 理解層面和認知領域目標分類法的整理比較之下，發現有諸多意義重疊、難以釐清的部分，甚至有其疏漏，如：其「應用」同時涵蓋目標分類法的應用、綜合、創造；在解釋「觀點」層面時才使用「分析」一詞，真正對於元素或原理之分析，卻為其定義之「說明」；而目標分類法中「綜合」所需具備的組織、歸納、聯合等能力卻未強調，誠如 Passmore 指出理解在不同詞源皆有整合、歸納之意，UbD 對「綜合」之概念理應更全面。筆者認為 UbD 理解六個層面之意涵中，尚應加入「分析」與「綜合」更完整的概念，增強對不同元素橫向比較、統整與重組能力之重視。

（三）各層面的層次順序可明顯化

在作者《設計優質的課程單元》一書中，曾指出其未刻意將六個理解層面分出階層，應被視為六個相等且具啟發性的理解指標（Wiggins & McTighe, 2011/2015，p.121）；另一本《重理解的課程設計—專業發展實用手冊》書中也說明六個層面間沒有位階高低之分，應被視為六個同級的理解力指標（Wiggins & McTighe, 2004/2008，p.209）。然而細讀其書，可發現作者對於此六個層面，仍隱含著先後順序與理解程度的層次關係，茲列舉如下：

須將第一個層面「說明」納入任何涉及其他五個層面的學習任務中（p.167）；當進行學習時，幫助學生以個別或集體方式自我監控、自我評量，以及自我調整學習。第六個層面是自身知識，這無疑是終身學習的最重要理解層面（p.215）；發展深度理解的最有效課程設計強調觀點、同理心、自身知識等層面（p.215）。

筆者贊同 UbD 將理解分為不同層面的做法，若將認知發展的一切皆視為廣義的理解表現，則理解當然可有眾多呈現的方式，不論是能解釋、應用、有觀點的批判，或是展現同理心或自我的認識……如同筆者針對 UbD 及其他學者對理解概念的整理，理解不須固定於認知中的某一階層，而是一統合的概念。但另一方面，筆者卻也發現，不論對 Bloom、Anderson、Passmore 或國內外教育學者而言，皆須先分析、組織、找到關聯，進而才能有整合、歸納的核心能力，此才可視為達到理解、有所通透。而若能進行 Bloom 和 Anderson 更高層次的認知目標，則尚求能夠評鑑、創造、有更多元的產出。

因此，若教學現場希望對學生不同理解程度作區別，筆者仍主張可在架構上輔以時程先後，將各層面排列出教導或理解判斷上的層次順序、將其明顯化。從早期、較初階的「說明」與「詮釋」，要求學生能利用證據來證明、推論、描述與實證，並提出類比、隱喻、翻譯與預測。接著進入中期、更進一步的階段，能將所學「應用」於新的、獨特的，或未知情境脈絡；進而對事件、主題或情境做出「個人觀點」的分析與結論；最後盼能有「自身知識」，產生自我反思與評價。

（四）UbD 的理解尚包含「情意」面向

以 UbD 對「同理心」的說明，需具備同理他人、解讀他人想法、發現潛在價值的能力，此一層面並未出現於認知領域目標分類法中。Passmore 曾說，處於他人境地（someone else's shoes）的想像，透過同理的方法可以了解到一定的事物，想像可以幫助理解（宋明娟等譯，2015，p.161），筆者認為亦可將同理心視為「達到理解的一種情意方式」。UbD 希望具備同理心的學生，能理解貧窮、虐待、種族主義……等，此較符合 D. R. Krathwohl 等人（1970）在情意領域目標分類法中「願意接受」教育目標所舉的例子：接受不同種族、文化的差異；接納不同的人；欣賞（容忍）其他團體所展示的文化模式。UbD 的同理心也希望學生可以在他人可能覺得怪異或看似不合理之處發現潛在價值，此亦屬於情意領域目標分類法中的「價值的接受」（黃光雄等譯，1983，p.85-164）。因此 UbD 的理解六個層面除主要與認知領域目標分類的對應外，也應體現情意面向之「同理心」。

綜合上述之修正，筆者藉由繪製出 UbD 理解層面之架構圖（圖 2）來幫助教師於教學時有所留意。圖中前、中、後期之先後順序顯示理解深度的進展歷程，但各期及

各層面間以虛線示之，表示時序上仍有重疊之處；另提醒應將知識融入於各層面中，並由外側加入應補強之分析與綜合能力；最後輔以情意面向，以顯示「同理心」與其他層面類別不同之處。

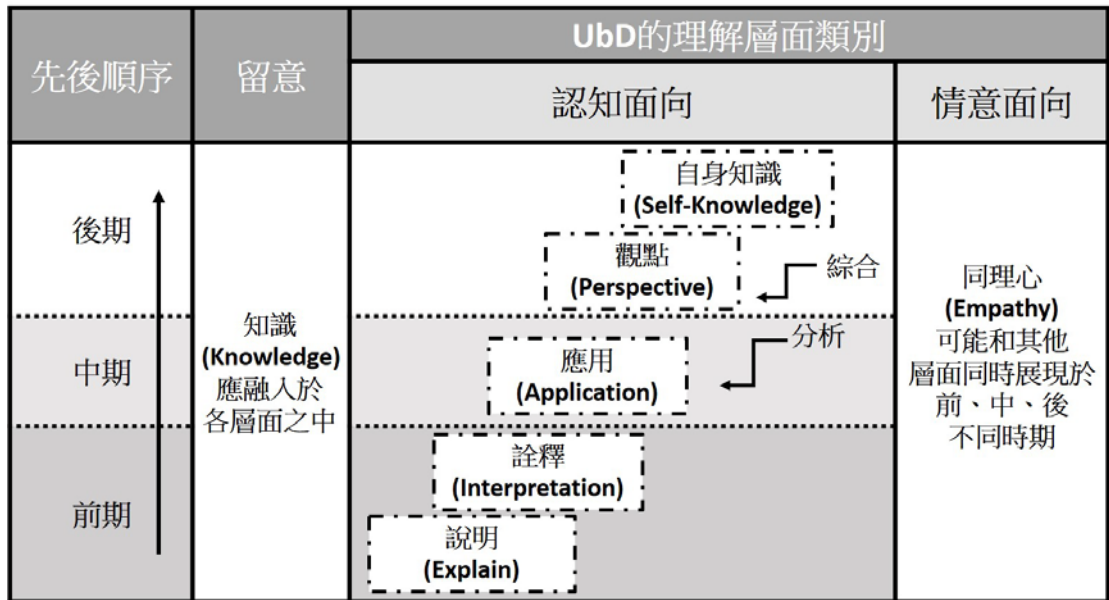


圖 2 UbD 理解層面之架構圖

二、理解概念調適後的教學實務操作要項及範例

(一) 理解概念調適後的教學實務操作要項

對於調適後的 UbD 理解概念，在職教師可注意下列各要點，以利教學實務現場之應用：

- 1、表 1 呈現五個對理解的不同特色切入點，可對 UbD 中理解的整體性概念有更清晰的歸納。
- 2、圖 1 易於釐清各層面與認知領域目標分類的對比，方便教師核對自身的教學取向或學生當下的理解符合何層面。亦提醒教師留意兩者間交錯之處，對應時需避免誤用並明確分辨。
- 3、圖 2 輔助說明 UbD 理解層面須留意之處，可補強 UbD 中較缺漏之分析與綜合能力，協助學生對不同教材內容、元素、原理的分析和歸納，將不同的概念做統

- 整、綜合，期許學生能將各種瑣碎的知識片段消化後轉變為自己新的理解整體。
- 4、仍需重視並納入知識以建構基礎能力，在確認學生知識之正確性後，方能以此作為正確理解之延續，擁有基礎知識是理解的最前端。
 - 5、教學現場可藉由「說明」、「詮釋」→「應用」→「觀點」、「自身知識」之順序，判斷學生當下的理解狀態，或評估學生理解程度的進程。若其能展現較中、後期的層面，則可視其理解程度達到較高的水準。
 - 6、在關心學生理解的認知發展同時，亦須提醒自己應一併觀察同理心的情意面向，培養學生對潛在價值的接受度，將同理心視為達到理解的一種情意方式。

(二) 理解概念調適後的範例說明

對於應用 UbD 於教學實務，在職教師可以下列具體步驟操作：

- 1、由理解的「建構」角度出發，確定學生先備知識的充足與否及正確性。
- 2、由理解的「設計」角度研擬課程，根據理解各層面的建議先後順序，安排課程深度進程。並以理解的「實作」角度搭配課程設計，不論哪一層面皆有相應的實作表現。
- 3、由理解的「遷移、評量」角度來審核，藉學習遷移的產生及多元理解證據的蒐集，來評估學生最終的理解程度。

筆者此處以高中生物教學為例，融入上述操作要項及具體步驟，以說明實務之應用。由理解的「建構」角度出發：在教授「DNA 結構與功能」此一大觀念時，仍需要學生已擁有國中程度的基礎知識，如：DNA 位於真核生物的細胞核中、DNA 的化學組成包含了磷酸、含氮物質、單醣……等。而此例中的「真核生物」、「細胞核」、「磷酸」、「單醣」等專有名詞之概念，便是學生國中所建構而來的知識與記憶，藉此才可能有後續更深層次的認知發展。學生這些正確的先備知識，便是理解最初期所該具備的基石。故教師首要須先確認學生的先備知識是否足夠、正確、有無迷思概念。

由理解的「設計、實作」角度研擬課程：以說明、詮釋→應用→觀點→自身知識之順序安排課程深度進程，及漸進性的要求並觀察不同的學習表現。如：學生最初要能說明 DNA 的結構具備哪些特性及要素，並能對全班同學解釋分子鍵結的原理；接著能夠應用教師所提供的教具，建構出立體的 DNA 分子模型；最後讓學生針對彼此的分

為增強學生對不同元素的橫向分析、歸納、綜合能力，則可由理解的「遷移」角度著手，要求學生製作圖表比較相似概念之異同，如：比較「真核生物」與「原核生物」在細胞組成上有哪些差異，以了解學生是否能將不同生物的 DNA 概念融會貫通、產生學習遷移。若能在過程中使其產生對不同生物遺傳特性的價值接受，更是情意面上同理心之培養。

最後針對理解的「評量」角度，從一層面轉換到另一個層面時，不僅須觀察實作表現，更須注意學生能否具備「持久的理解」；如學生由「說明」、「詮釋」轉換到「應用」層面時，是否也能對其應用的結果給予說明與詮釋？另外也須注意各層面推進時，學生的理解程度是否有實質上的加深；如由「應用」轉換到「觀點」層面時，學生是否又能提出更多反思與批判式、建設性的建議？綜合上述歷程，來協助學生對各個主題、單元達到最佳的理解。若須更詳盡之教學實例，亦可參考筆者針對「高中生物 DNA 單元教學對高中生學習成效影響」之研究，其內對於理解的六個層面與教案對應之主題、活動之相關說明（陳若潔，2021，p.11）。

陸、結論與建議

一、結論

經上述探討，本文獲致下列三項結論。

（一）UbD 的理解概念可由五個角度切入

彙整 UbD 中對理解的論述角度，可將理解的整體性概念歸納為建構、設計、實作、遷移與評量之五個不同特色的切入點，並以具體步驟將理解應用於教學實務上。

（二）UbD 的理解六個層面可部分對應認知領域之目標分類

釐清 UbD 與其他學者的理解概念異同，包含：UbD 的理解六個層面無階層之分，可具許多面向；其中的「說明」及「詮釋」，即為認知領域目標分類法中的理解，此亦為多數學者所共識的理解基本表現。六個層面中的「應用」為多數學者所認同的理解再上層表現，可對應到認知領域目標分類法中許多層面（Bloom 的應用與綜合、Anderson 的應用與創造）。六個層面中的「觀點」可對應到分類法的分析與評鑑、「自

身知識」則為分類法中的評鑑，而「同理心」層面則較屬於 Krathwohl 情意領域目標分類法之內涵。

（三）UbD 的理解六個層面可強化順序並補強不足

UbD 中理解概念經過適當調適後，可強化教學實務現場之操作。如：留意須融入正確知識以作為理解之基石；可由說明、詮釋→應用→觀點、自身知識之順序，將各層面排列出在教導或理解判斷上之先後，並補強其疏忽之「分析」及「綜合」能力。

二、建議

（一）透過持續及小班制的觀察，更能評估學生的理解

對在職教師而言，應用 UbD 設計課程時，除應確實掌握其內理解的概念，以及修正其內缺漏的部分；對於 UbD 六個層面之間的關聯，在教學時亦應持續把握了解，並重視知識和理解的關係。當然，若要如認知領域目標分類法般列出累進複雜化的階層，對在職教師而言其實是較難操作的，因為教師需要持續監控學生認知變化的歷程，以判斷其屬於何一階層，此時便建議透過更長時間的觀察與相處、透過小班的專屬化教學，或是教師設計能展現出學習遷移的評量，更能確切的衡量不同層面的轉換，及評估學生的理解狀態。

（二）新課綱下，應對實務現場中的「理解」更加重視

不論是認知領域的教育目標分類，或是詮釋學、教育哲學、心理學理論的核心，理解一直都是許多學者關注的焦點；此時正值 108 課綱全力推動之際，在對於學習內容的量測與學習表現的注重之下，教育上探討 UbD 時便應更加謹慎。不論課程設計或評量方面，與探究學習歷程中「理解」概念及其內涵相關的研究，不僅能對教學實務現場提供理論依據的參考，也具其學術價值，因此皆值得持續進行下去。

參考文獻

中文部分

林世華、鄭蕙如（2004）。Bloom 認知領域教育目標分類修訂版理論與實務之探

- 討—以九年一貫課程數學領域分段能力指標為例。台東大學教育學報，15 (2)，247-274。
- 陳若潔 (2021)。UbD 理論應用於高中生物 DNA 單元教學對高中生學習成效影響之研究。教育研究學報，55 (2)，29-58。
- 陳碧祥、李奉儒、劉威德 (2000 年 12 月)。教育大辭書--理解。網址：<https://terms.naer.edu.tw/detail/1310541/>
- 黃顯華、霍秉坤 (2008)。理解「理解」：為「理解」的教學。學校教育改革系列，1-40。
- 黃光雄、楊龍立 (2017)。課程發展與設計：理念與實作 (頁 161-162)。台北：師大書苑。
- 黃光雄等 (譯) (1983)。教育目標的分類方法 (頁 1-183)。高雄市：復文圖書出版社。
- 教育部 (2020)。109 年度中等學校或小中銜接「UbD 跨領域雙語課程」在職教師教案甄選計畫。網址：http://www.yjjh.tp.edu.tw/yjjhweb/uploads/tadnews/file/14792175_1093083683_AT T1.pdf
- 葉連祺 (2003)。Bloom 認知領域教育目標分類修訂版之探討。教育研究月刊，105，94-106。

外文部分

- Anderson, W. & Krathwohl, D. R.(Eds.) (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's educational objectives*. NY: Longamn.
- Bloom, B.S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook The Cognitive Domain*. David McKay, New York.
- Bruner, J. S. (1960). *The process of education*. Cambridge:Harvard University Press.
- Dewey, J. (1933). *How we think: A restatement of the relation of reflective thinking to the educative process*. Boston: Henry Holt.
- Gardner, H., & Boix-Mansilla, V. (1994). Teaching for understanding in the disciplines — And beyond. *Teachers College Record*, 96(2), 198–218.

- McFarland, M. A., & Moulds, P. (2007). Leading, learning, and teaching for understanding. *Principal Leadership*, 7(9), 48–51.
- Newton, D. P., & Newton, L. D. (1999). Knowing what counts as understanding in different disciplines: Some 10-year-old children's conceptions. *Educational Studies*, 25(1), 35–54.
- Newton, D. P. (2000). *Teaching for understanding: What it is and how to do it*. London; New York: Routledge/Falmer.
- Passmore, J. (2015)。教學哲學 (頁 112-308) (宋明娟、于霞、曾春蓮譯)。新北市：心理。(原著出版於 1980)
- Wiggins, G. & McTighe, J. (1999). *The Understanding by Design handbook*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Wiggins, G. & McTighe, J. (2004). *Understanding by Design professional development workbook*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Wiggins, G. & McTighe, J. (2005). *Understanding by Design expanded 2nd edition*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Wiggins, G. & McTighe, J. (2008)。重理解的課程設計 (賴麗珍譯)。臺北市：心理。(原著出版於 2005)
- Wiggins, G. & McTighe, J. (2008)。重理解的課程設計—專業發展實用手冊 (賴麗珍譯)。新北市：心理。(原著出版於 2004)
- Wiggins, G. & McTighe, J. (2011). *The Understanding by Design Guide to Creating High-Quality Units*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Wiggins, G. & McTighe, J. (2015)。設計優質的課程單元：重理解的設計法指南 (賴麗珍譯)。新北市：心理。(原著出版於 2011)
- Wiggins, G. & McTighe, J. (2016)。核心問題—開啟學生理解之門 (侯秋玲、吳敏而譯)。新北市：心理。(原著出版於 2005)

Exploration and Reconstitution of the Concept of Understanding in UbD

Ruo-Chieh Chen*

Abstract

This article organizes the perspective of “Understanding” in UbD, and analyzes and clarifies the similarities and differences of the concept of understanding between UbD and others. Finally, we propose the adaptation and application of the concept of understanding.

Corresponding to the six facets of understanding in UbD and the taxonomy of educational objectives, and analyzing the narratives of “Understanding” by other education scholars, we find that the basic performances required for understanding are "Explain " and "Interpretation", the upper-level is "Application", the highest levels are "Perspective" and "Self-Knowledge". However, these facets cover fewer "Analysis" and "Synthesis" abilities. Conversely, UbD adds the "Empathy" level of the affective objective.

We recommend that teachers can use the six facets of understanding in UbD to the order of teaching or evaluation, and integrate the knowledge as the cornerstone of correct understanding. Teachers can view from five different entry points: construction, design, implementation, transfer, and evaluation, and look upon the overall “Understanding” concept in UbD. Teachers can also arrange courses in definite steps and assess the understanding process of students at the practical scene.

Keywords : Understanding by Design (UbD) , Taxonomy of Cognitive Domain objectives, Understanding

* First Author: Department of Educational, University of Taipei

Email: d10701011@go.utaipei.edu.tw

