

授課教師主導觀察數位工具的 100 道焦點問題

國立臺灣師範大學中小學教師專業人才培訓輔導計畫團隊

壹、前言

由於嵌入教學過程(Embed it into teaching process)是教師有效專業成長的特徵之一(Kampen, 2019)，而教育部(2014)頒布的十二年國民基本教育課程綱要總綱也規定：「為持續提升教學品質與學生學習成效，形塑同儕共學的教學文化，校長及每位教師每學年應在學校或社群整體規劃下，至少公開授課一次，並進行專業回饋」，隨著課綱在 108 學年度開始實施，全國中小學校長及教師逐年漸進都需要進到教室進行教學觀察或觀課。教師或學生的行為觀察和記錄成為必要的知能。

再則，2023 年教育部修訂特殊教育法，第 13 條第一項明定：「高級中等以下學校及幼兒園應積極落實融合教育，加強普通教育教師與特殊教育教師交流與合作」(教育部，2023)。第 27 條第 2 項規定「高級中等以下學校、幼兒園對於身心障礙學生及幼兒之評量、教學及輔導工作，應以專業團隊合作進行為原則，並得視需要結合衛生醫療、教育、社會工作、職業重建相關等專業人員，共同提供學習、生活、心理、復健訓練、職業輔導評量及轉銜輔導與服務等協助」。而普通教育教師與特殊教育教師交流與合作，以及應以專業團隊合作進行為原則的基礎之一，也在於對身心障礙學生的行為觀察與記錄。

2023 年 5 月新北市板橋區私立幼兒園遭控教師疑似餵食兒童三級毒品巴比妥酸鹽類及四級毒品苯二氮平類之案件，但該園兒童毛髮檢驗均未檢出毒物成分，因證據不足，相關人士均不起訴處分。此事起因於有家長發現孩子有情緒易怒及自殘等行為，引發後續一連串的調查。由於幼兒心智尚未成熟，因此未必能夠透過說話告訴他人，因此幼兒的行為觀察與記錄，也顯得特別重要。

由上可知行為的觀察與記錄十分重要，教師如果能增加自己個人的行為觀察與記錄能力，更能夠勝任處理在課程、教學、評量、師生互動、親師溝通等各項事宜。而 2022 年 11 月 OpenAI 推出其開發的人工智慧聊天機器人程式(全

稱聊天生成預訓練轉換器（Chat Generative Pre-trained Transformer，簡稱 ChatGPT）。AI 人工智慧更引起全球的高度注意。既然行為的觀察與記錄是教師重要的知能，而數位科技日新月異，前者是否可以結合後者，讓行為觀察更簡便快速、記錄更客觀正確，而對教師有更大助益呢？

本計畫團隊因此參採基於赫爾辛基大學 M.Turkkila 等人所開發的開源程式 LOBS-master (Turkkila, et al, 2021)轉製而成三套數位觀課軟體 UTC、ATC 和 ITC。使用這些數位工具有以下五項建議，期待各位夥伴在授課教師的需求和您的創意之下，搭配運用，讓觀察工具本身發揮輔助的效果，確實達成提升教學品質、提高學習效果，形塑同儕共學文化的觀課目的。

一、觀察焦點的決定：建議 UTC、ATC 和 ITC 都要在觀察前會談(備/說課)，討論後由授課教師決定觀察焦點，並將欲觀察之行為分類，給予操作型定義。有了觀察焦點才能發揮「少就是多」(less is more)的好處，單點突破，一門深入。而由於要確定觀察焦點，更加重了觀察前會談(備/說)課的重要。

二、分類可嘗試符號系統：行為分類可以分為類別系統(category system)和符號系統(sign system)。類別系統是指：觀察時間內的所有行為都想要劃記到；而符號系統：只記錄目標行為，未出現目標行為，或出現的非目標行為均不做紀錄。不論是類別系統或符號系統所訂的行為類別，彼此要能互斥不相容，也就是說該時間內要劃記的行為，都只能單獨劃記到其中一個行為類別(廖信達，2021：8-5)。如此可以聚焦在我們要觀察的焦點，減少記錄的複雜度。

三、三套數位工具可以互補搭配使用：觀察工具的功能分別顯現在抄錄法、計算法和追蹤法(Kaufman & Grimm, 2013)，ATC 主要對應抄錄法，UTC 則對應計算法，也可以有追蹤教室語言的功能，而 ITC 是間隔記錄，以時間抽樣的樣本觀察來代替母群體的持續時間觀察。如果三套數位工具互補搭配，可以發揮對照、比較的統合綜效。

四、觀課記錄只是了解教與學的輔助資料之一：觀察課堂行為只能觀察到師生的外顯行為，其當下想法和念頭、思考歷程、態度價值，不一定能夠看得出來。例如：學生一面搖筆、一面看著老師，不一定是分心、也不一定是專心，觀察到的外顯行為，還有待其他方法加以三角檢證和深入了解，例如：私

下和觀察的對象(學生)聊聊，才知道他外顯行為的內涵。還可以參考永久性結果的記錄，例如該生上課專心與否，可以透過其作業完成的數量和品質，或是成績評量的結果來加以判斷，配合行為觀察和記錄做佐證。

五、數位科技只是輔助原有目的達成：使用數位工具觀課，甚至運用 AI 人工智慧，例如 ChatGPT 協助議課，都只是輔助工具而已，或許剛開始使用有新奇效應，但如果沒有觀察目的引導，無法協助問題解決或解開好奇之謎，新奇效應就會遞減。因此觀察要有預訂目的，而且愈具體愈好，例如：協助我們了解後排的學生專心程度是不是不如前排學生(運用 ITC)，老師發言的時間和學生發言時間的比率如何？我改變策略以後，比率有變化？比率變化了，教與學是否更好呢？(運用 UTC)

貳、數位工具 UTC 的焦點問題(20240227version)

UTC 乃「通用時間線標記數位觀課工具」(Universal timeline coding digital observation tool，優提攜(UTC)的簡稱(國立臺灣師範大學，2023a)。它運用的時機在量化的紀錄，可以作為計算法(計次、計時)和追蹤法。

一、Flanders 互動分析系統

傳統師生互動(教師和群體學生的互動)最經典的觀察技術就是 Flanders Interaction System(FIAS)，其 10 個分類，及操作型定義如下表 1-1。FIAS 的 10 個分類行為是由教師講話、學生講話、沒人講話而來。再把教師直接影響的講述、指示、批評維權、問問題、間接影響的接納感受、稱讚鼓勵和接納想法等細分 7 類，學生講話分為被動和主動 2 類，沒人講話維持為安靜或混亂 1 類，構成 10 類。其分類方式採類別系統，期待在課堂時間軸發生的事，至少有一個分類行為可以記錄。

表 2-1 FIAS 分類行為及操作型定義

分類行為	操作型定義
------	-------

1.接納學生的情感	以一種不具威脅性的方式，接納及澄清學生的態度或情感語氣。學生的情感可能是正向的，也可能是負向的。這一類也包括預測或回想學生的情感。
2.稱讚或鼓勵	稱讚或鼓勵學生的動作或行為。這一類也包括紓解緊張但不傷人的笑話；點頭、或說「嗯（Um hm）」、或說「繼續下去（Go on）」等。
3.接受或利用學生的想法	澄清、擴大或發展學生所提出的意見或想法。這一類包括教師延伸學生的意見或想法，但是當老師呈現較多自己的意見或想法時，則屬於第五類。
4.問問題	以教師的意見或想法為基礎，詢問學生有關內容或步驟的問題，並期待學生回答。
5.講述	就內容或步驟提供事實或見解；表達教師自己的觀念，提出教師自己的解釋，或者引述某位權威者（而非學生）的看法。
6.指示	指示、指令或命令，此類行為具有期望學生服從的功能。
7.批評學生或維護權威	陳述的語句內容為企圖改變學生的行為，從不可接受的型態轉變為可接受的型態；責罵學生；說明教師為何採取這種作為；極端地自我參照。
8.學生被動說話	學生為了回應教師所講的話。教師指定學生答問，或是引發學生說話，或是建構對話情境。學生自由表達自己的想法是受到限制的。
9.學生主動說話	學生主動開啟對話。表達自己的想法；引起新的話題；自由地闡述自己的見解和思路，像是提出具思考性的問題；超越既有的架構。
10.安靜或混亂	暫時停頓、短時間的安靜或混亂，以致於觀察者無法瞭解師生之間的溝通。

圖 2-1 電腦網頁版 UTC 頁面—Flanders 互動分析系統



二、 教師與個別學生行為互動分析

以下將教師和個別學生的互動做成類別系統，教師有四類行為，個別學生也有四類行為，以對應教師的上課類型和個別學生的專注程度。其分類方式採類別系統，期待在課堂時間軸發生的事，至少有一個分類行為可以記錄。觀察時個別學生的選定，係授課教師基於觀課焦點而決定(註：可能是好奇、想了解、最需要幫助的學生等)。

表 2-2 教師與個別學生行為互動分析

分類行為	操作型定義
GI-1 團體教學	教師單向主導的教學，例如：講述、說明、示範、看影片等
GI-2 團體教學	師生雙向互動的教學，例如：提問、團體討論等
GA 分組活動	分組實驗、小組討論、分站學習、小組教學

IL 個別學習	個人閱讀或練習、自主學習
T 轉換	活動 / 概念的轉換
I : Initiative 積極主動	I-1 能主動提出問題以獲取更多訊息。 I-2 能主動回答問題或積極參與班級討論。 I-3 能主動做筆記或以畫重點等方式幫助自己學習。 I-4 其他積極主動行為（例如：遇到困難能嘗試完成，其他請說明）
E : Effort 付出努力 （被動努力）	E-1 能依教師指令完成課堂學習任務或作業。 E-2 能專注於課堂學習（例如：專心聆聽或者視線專注於教材）。 E-3 能針對教師提問回答或參與討論。 E-4 能依教師指令做筆記或畫重點。 E-5 其他被動努力行為（請說明）。
N : Inattentive Behavior 不專心行為	N-1 需經教師提醒才能進行課堂學習任務或作業（例如：發呆、看窗外）。 N-2 無法回應教師提問或參與小組討論（例如：因分心而不知道教師提問的內容、小組討論時心不在焉）。 N-3 出現與課堂學習無關的行為或動作（例如：塗鴉、把玩文具）。 N-4 其他不專心行為（請說明）。
D : Disruptive Behavior 干擾行為	D-1 未經允許離開座位。 D-2 干擾或妨礙學習（例如：向同學丟紙屑、踢同學的椅子、用筆戳同學、發出怪聲）。 D-3 討論或發表無關內容干擾學習（例如：在課堂上插嘴、與同學聊天）。 D-4 其他干擾行為（請說明）

圖 2-2 電腦網頁版 UTC 頁面—教師與個別學生行為互動分析

三、兩位個別學生的行為分析

以下也可以將按鈕改為全部觀看兩位個別學生。其各自有四類行為，以比較兩位學生間的專注程度。(註：兩位學生，有實驗者和對照者的概念，對象一樣由授課教師依觀察焦點做決定)。

表 2-3 教師與個別學生行為互動分析

分類行為	操作型定義
A 生	I-1 能主動提出問題以獲取更多訊息。
I: Initiative	I-2 能主動回答問題或積極參與班級討論。
積極主動	I-3 能主動做筆記或以畫重點等方式幫助自己學習。

	I-4 其他積極主動行為（例如：遇到困難能嘗試完成，其他請說明）
A 生 E：Effort 付出努力 （被動努力）	E-1 能依教師指令完成課堂學習任務或作業。 E-2 能專注於課堂學習（例如：專心聆聽或者視線專注於教材）。 E-3 能針對教師提問回答或參與討論。 E-4 能依教師指令做筆記或畫重點。 E-5 其他被動努力行為（請說明）。
A 生 N：Inattentive Behavior 不專心行為	N-1 需經教師提醒才能進行課堂學習任務或作業（例如：發呆、看窗外）。 N-2 無法回應教師提問或參與小組討論（例如：因分心而不知道教師提問的內容、小組討論時心不在焉）。 N-3 出現與課堂學習無關的行為或動作（例如：塗鴉、把玩文具）。 N-4 其他不專心行為（請說明）。
A 生 D：Disruptive Behavior 干擾行為	D-1 未經允許離開座位。 D-2 干擾或妨礙學習（例如：向同學丟紙屑、踢同學的椅子、用筆戳同學、發出怪聲）。 D-3 討論或發表無關內容干擾學習（例如：在課堂上插嘴、與同學聊天）。 D-4 其他干擾行為（請說明）
B 生 I：Initiative 積極主動	I-1 能主動提出問題以獲取更多訊息。 I-2 能主動回答問題或積極參與班級討論。 I-3 能主動做筆記或以畫重點等方式幫助自己學習。 I-4 其他積極主動行為（例如：遇到困難能嘗試完成，其他請說明）
B 生 E：Effort 付出努力 （被動努力）	E-1 能依教師指令完成課堂學習任務或作業。 E-2 能專注於課堂學習（例如：專心聆聽或者視線專注於教材）。 E-3 能針對教師提問回答或參與討論。 E-4 能依教師指令做筆記或畫重點。 E-5 其他被動努力行為（請說明）。
B 生 N：Inattentive Behavior	N-1 需經教師提醒才能進行課堂學習任務或作業（例如：發呆、看窗外）。 N-2 無法回應教師提問或參與小組討論（例如：因分心而不知道教師提問的內容、小組討論時心不在焉）。

不專心行為	N-3 出現與課堂學習無關的行為或動作（例如：塗鴉、把玩文具）。 N-4 其他不專心行為（請說明）。
B 生 D : Disruptive Behavior 干擾行為	D-1 未經允許離開座位。 D-2 干擾或妨礙學習（例如：向同學丟紙屑、踢同學的椅子、用筆戳同學、發出怪聲）。 D-3 討論或發表無關內容干擾學習（例如：在課堂上插嘴、與同學聊天）。 D-4 其他干擾行為（請說明）

圖 2-3 電腦網頁版 UTC 頁面一兩位個別學生的行為分析

The screenshot displays the UTC (Universal Time Clock) web interface for behavior analysis. At the top, there is a blue 'Start' button, a timer showing '0:00', and a red 'Reset' button. Below the timer is a 'Rename' button with minus and plus icons. The main area contains a grid of eight blue buttons for two students, A and B. For each student, there are four categories: Initiative (積極主動), Inattentive Behavior (不專心行為), Effort (付出努力), and Disruptive Behavior (干擾行為). At the bottom, there is a 'Show timeline' button, a 'Filename' field with the value '2024/5/27', and a 'Save as image' button.

四、持續時間記錄法

持續時間記錄法(duration recoding)：針對觀察某位學生的某項目標行為，持續一段時間的觀察與紀錄。例如觀察學生上午 9:00-9:40 第一節課的行為。觀察者必須與授課教師事先決定觀察某項焦點行為，可以包括同時配隨出現的相關行為，以及不相關行為，或是偶發性行為(初次紀錄可以只以單項焦點行為做觀察和紀錄)。例如：記錄小組中的合作行為：黃永和(2020)將合作分為想法交流、相互幫助、拼圖協同、團隊競爭四個不同類型。小組討論中可以把想法交流列為焦點行為，相互合作、拼圖協同、團隊競爭列為相關行為，獨自閱讀、冷漠不表示意見等列為不相關行為，而爭吵可以列為偶發性行為。

其分類方式採符號系統，在上課的時間軸上，如果有出現分類的行為才加以記錄，課堂上出現了不是分類的行為，就不記錄。不過如果想採取類別系統，也可以籠統的把無關行為當成一項分類行為，予以記錄。

表 2-4 持續時間記錄法 UTC 紀錄分類

分類行為	操作型定義
想法交流	成員針對同一議題進行討論，相互經驗交流、腦力激盪或、問題解決
相互幫助	成員必須相互幫助完成作品或展演(有成員沒參與亦能完成)
協同拼圖	成員間要互相完成負責的部分才能完成(例如角色扮演版驗、話劇表演)
團隊競爭	成員需要同心協力面對外部競爭或達成預定的標準
相關行為	成員不但協助組內成員，也協助其他組成員，展現團隊合作行為
無關行為	成員表現的行為無關於合作，例如獨自閱讀、獨自操作、沉默混亂等等

圖 2-4 電腦網頁版 UTC 頁面—持續時間記錄法

The screenshot displays the UTC web interface. At the top, there is a header bar with a blue 'Start' button, a timer showing '0:00', a red 'Reset' button, and an information icon. Below the header is a control bar with minus, 'Rename', and plus buttons. The main area consists of a 3x2 grid of blue buttons labeled: '想法交流' (Idea Exchange), '相互幫助' (Mutual Help), '協同拼圖' (Collaborative Puzzle), '團隊競爭' (Team Competition), '相關行為' (Related Behavior), and '無關行為' (Irrelevant Behavior). At the bottom, there is a footer bar with a 'Show timeline' button, a 'Filename:' field containing '2024/5/28', and a 'Save as image' button.

素養導向教學，師生是否出現以下課綱所描述的行為(初擬稿、未成熟)

行為分類	操作型定義
適應現在生活	師生教與學內容可以協助適應現在生活
面對未來挑戰	師生教與學內容可以協助面對未來挑戰
具備知識、能力與態度	師生教與學目標不但有知識習得，還有幾能熟練與態度養成
關注學習與生活的結合	師生教與學內涵能運用生活的材料、資源或實例。
透過實踐力行來達成	師生教與學過程包括實作、操作、角色扮演、模擬演練等

五、計算次數記錄法+間距記錄法--以標的行為去記錄人

計算次數記錄法(frequency-count recoding)：針對標的行為發生的次數進行記錄，只要觀察的學生行為出現，就記錄一次；而間距記錄法(interval recoding)：就是在某一段時間的間隔內觀察和記錄學生的行為，所記錄的內容包括行為發生的時間點和行為延續的時間長度(UTC 特色則以記錄發生時間點和結束時間點，後者減前者得到延續的時間長度)。由於 UTC 可以同時計次又計時，因此可以同時完成以上兩種記錄。例如觀察行為：寫筆記、發言、離開座位、與鄰座交談(選一項當成觀察行為，例如發言)。

觀察行為：**發言**(操作型定義：學生講話或比手語，包括回答老師問題、提問題、講話等，不包括發出無意義的聲音)。然後在觀察時段內記錄何人出現標的行為的次數與時間長短。(未來可能會發展 STC 數位工具)

表 2-5 標的行為計算次數及間距記錄的 UTC 介面

A 同學	B 同學
C 同學	D 同學
E 同學	F 同學
G 同學	H 同學

I 同學	G 同學
K 同學	L 同學

圖 2-5 電腦網頁版 UTC 頁面一標的行為計算次數及間距記錄

The screenshot shows a web interface for the UTC (Universal Time Counter) tool. At the top, there are three buttons: 'Start' (blue), '0:00' (display), and 'Reset' (red). Below these is a 'Rename' button with minus and plus icons. The main area contains a 5x2 grid of blue buttons labeled 'A同學' through 'J同學'. At the bottom, there are four buttons: 'Show timeline', 'Filename: 2024/6/12', 'Save as image', and 'Download csv-file'.

六、計算次數記錄法+間距記錄法-以個人去記錄標的行為

計算次數記錄法(frequency-count recoding)+間距記錄法(interval recoding)以個人去記錄標的行為，亦即在某一段時間的間隔內觀察授課教師、學生小組成員或某位學生，記錄其出現行為的次數和每次出現的時間長短(未來可能會發展TTC 數位工具)。

例如：觀察 A，如果其發生下述行為，則予以按點記錄：回答問題、提出問題、聆聽、講無關課堂內容的話、發出無意義的聲音、安靜沉默等，並記錄這些行為發生的次數與時間長短。

表 2-6 針對個人行為計算次數及間距記錄的 UTC 介面

回答問題	提出問題
聆聽	聊天(講無關課堂內容)
發出無意義的聲音	安靜沉默
玩手機	離開座位
書寫筆記或平板	趴著睡覺
看其他書籍	做其他事情

圖 2-6 電腦網頁版 UTC 頁面—針對個人行為計算次數及間距記錄

The screenshot shows the UTC web interface. At the top, there is a blue 'Start' button, a timer displaying '0:00', and a red 'Reset' button. Below these is a 'Rename' button with minus and plus icons. The main area is a 6x2 grid of blue buttons with white text, representing different behaviors: 回答問題 (Answer questions), 提出問題 (Ask questions), 聆聽 (Listen), 聊天 (Chat), 發出無意義的聲音 (Make meaningless sounds), 安靜沉默 (Quiet/ Silent), 離開座位 (Leave seat), 玩手機 (Play with phone), 趴著睡覺 (Sleeping on desk), 書寫筆記或平板 (Writing notes on tablet), 看其他書籍 (Look at other books), and 做其他事情 (Do other things). At the bottom, there is a 'Show timeline' button, a 'Filename:' field with the value '2024/5/28', and a 'Save as image' button.

七、將規準的指標做為分類行為

各類規準的指標可以做為分類的行為，作為觀察焦點。而指標項下的內涵說明、或具體檢和重點，有時就具體的提出了操作型定義，如此也可以運用 UTC 作為量化的記錄。而這時分類行為的決定，最好是以符號系統來分類，把想要觀察的目標行為列出來就好。例如以 105 版教師專業發展規準，觀察的行為可以設定為：喚起舊經驗、揭示學習目標、適當的學習或活動、歸納或結論，然後以 UTC 觀看，課堂上出現這些行為的次數和時間。智慧學習推動，則記錄課堂內教師導學、學生自學、組間互學、組內共學的次數和時間；而雙語教學可以用師生中文和英文的使用，其次數和時間，來加以記錄。

表 2-7 智慧學習推動觀察焦點

教師導學	教師巡視
學生自學	組間互學
組內共學	安靜或混亂

圖 2-7 電腦網頁版 UTC 頁面—智慧學習推動觀察焦點



八、將課堂上延宕反應時間做為分類行為

延宕反應時間(delay response time)是指刺激出現後，一直持續到反應的這段時間。因此，延宕時間反應記錄就是記錄特定刺激呈現，到引發反應所需的時間(鈕文英，2009)。

例如：鬧鐘響了，直到行為人按掉為止；教師提問了，直到有位學生回答為止。以下是運用 UTC 記錄延宕反應時間的計次和計時方法。

表 2-8 課堂上延宕反應時間記錄表

教師提問後等待時間	學生回答後教師等待時間
教師指令後學生行動時間	學生行為出現後教師反應時間
下課鈴響後到實際下課時間	上課鈴響後到實際上課時間

圖 2-8 電腦網頁版 UTC 頁面—課堂上延宕反應時間記錄

Start		0:00	Reset
- Rename +			
教師提問後等待時間		學生回答後教師等待時間	
教師指令後學生行動時間		學生行為出現後教師反應時間	
下課鈴響後到實際下課時間		上課鈴響後到實際上課時間	
Show timeline	Filename: 2024/5/28	Save as image	Download csv-file

參、數位工具 ATC 的焦點問題

ATC 乃軼事時間線標記數位觀課工具：(Anecdotal timeline coding digital observation tool, ATC(安提攜)的簡稱 (國立臺灣師範大學，2023b)。使用 ATC 是典型的抄錄法，請善用插入時間標記，來註記抄錄的變化，例如記錄老師言行，轉換為記錄學生言行，或轉換前事、行為和後果等。再則，可以善用變更記錄時間，讓輸入的時間跟記錄的事件發生時間更為一致。

(一)軼事記錄要怎麼記？

以認知、態度和技能方面而言：

- 1.記重要、有意義、值得記的行為或事件(依據觀察焦點要記的)。
- 2.記好奇、感興趣、會關注的行為或事件(依據現場觀察要記的)。
- 3.記來得及記的，來不及用縮寫、關鍵詞，儘量客觀事實描述，減少價值判斷用語。

(二)ATC 的軼事紀錄技巧參考

- 1.可以記錄先前行為(antecedent)、主要行為(behaviors)、行為結果(consequences)。
- 2.可以用人事時地的 5w 元素(When, Where, who, What ,how)來記錄。至於 why 是記錄後的分析與詮釋(不用列入記錄，除非有必要且記錄時間允許，則以括號附註做記錄)。
- 3.能夠有前因、後果跟脈絡的塊狀(chunk)記錄，避免淪為流水帳或零散記錄。以場地理論(field theory)而言， $B=f(P \times E)$ (Hergenhahn & Olson,2001)。也就是說，行為是個人與環境交互作用的結果，以學生為觀察焦點，也要看到學生與教師的互動、學生與教材的互動、學生與學生的互動、學生與環境的互動，整個描述出來就會有脈絡和塊狀呈現。

(三)將規準的指標做為軼事記錄重點

各類的規準表或檢核表說明了觀察重點，例如以 105 版教師專業發展規準、智慧學習推動計畫的公開授課觀課紀錄表，或是雙語教學檢核表等，其內涵的指標可作為軼事記錄的重點。建議只拿部分指標來做觀課重點，以免全面性規準觀課造成來不及記錄，容易運用抽象形容詞用語等較具價值判斷的語詞，而減低事實描述的客觀性。

(四)持續時間記錄法

持續時間記錄法(duration recoding)：針對觀察某位學生的某項目標行為，持續一段時間的觀察與記錄。例如觀察學生上午 9:00-9:40 這節課的行為。觀察

者必須與授課教師事先決定觀察某項焦點行為，可以包括同時伴隨出現的相關行為，以及不相關行為，或是偶發性行為(註：初次紀錄可以只用單項焦點行為做觀察和記錄)。例如：記錄小組中的合作行為：黃永和(2020)將合作分為想法交流、相互幫助、拼圖協同、團隊競爭四個不同類型。小組討論中可以把想法交流列為焦點行為，相互合作、拼圖協同、團隊競爭列為相關行為，獨自閱讀、冷漠不表示意見等列為不相關行為，而爭吵可以列為偶發性行為。

表 2-1

軼事紀錄的焦點行為，以及周圍的相關、不相關或偶發性行為

焦點行為	想法交流
相關行為	相互合作、拼圖協同、團隊競爭
不相關行為	獨自閱讀、冷漠不表示意見
偶發性行為	爭吵

(五)時間取樣法(time sampling)

在整體觀察時間內，選取某段時間長度做為樣本，進行觀察與記錄。在確定相同的觀察標的行為後，在相同時間取樣下，分別進行不同學生的觀察(黃世鈺，2006)。例如觀察學生專心聽講的注意力，在整個 40 分鐘的觀課時間內，每 5 分鐘觀察一位學生的注意力，共可以觀察 8 位，增加觀察的學生個數。

(六)教室言談(classroom discourse)

教師啟動(initiate)、學生回應(response)、教師評量(evaluation)，即 IRE 模式。這是各層級教師言談最為普遍的模式，這是由教師引導的課，教師不只控制主題的發展，也控制誰取得說話的機會，大部分關於教室言談所做的分析，其實就是分析這個說話事件。第三個部分評量，並不僅止於表達對或錯的判斷，而是導引學習者對正在討論的現象或指涉的事物，產生新的思考、分類方式、再概念化(reconceptualization)的方式，甚至是重新脈絡化(recontextualization)的方式(Cazden, 1988/1998)。

教師言談(Teacher talk, TT)通常特徵是音調高、語調誇張、發音仔細、句子短、常重複語句，若同成人講話比較，會有較多問句。教師在教室的言談中占了三分之二的時間，幾乎主導了所有互動，同常有著一系列的分界語，例如好、現在，常打斷學生的談話，但很少被學生打斷。教師言談的普遍特徵是控制行為及言談本質，例如以下八項作用：吸引或顯示注意、控制談話量、檢查或確認學生是否已經了解、做摘要、下定義、編輯、糾正、將主題明確化。

透過教室言談，看教師是否有逐步釋放責任給學生。

劉琳紅（譯）(2016)。教師如何提高學生小組合作學習效率（原作者：Nancy Frey 等人）。北京：中國青年出版社。（原著出版年：2009）。

逐步釋放的責任模型

（節錄自劉琳紅（譯）(2016)〈教師如何提高學生小組合作學習效率〉）

肆、數位工具 ITC 的焦點問題

ITC 是間隔時間線標記數位觀課工具(Interval timeline coding digital observation tool)愛提攜(ITC)的簡稱(國立臺灣師範大學，2023c)。主要的功能即針對座位表觀察的在工作中(Seating chart observational records- at task)所設計，其乃典型的間隔時間記錄的方法。

一、學生在工作中

在整體觀察時間內，以一段時間作為樣本，觀察某位學生行為並做紀錄，以時間取樣的方法代表這位學生在課堂上的行為，並輪流其他學生逐一進行觀察記錄，以增加觀察的學生人數，並企圖以時間取樣所獲得觀察到的行為樣本，代表觀察學生在這段觀察時間內的全部行為母數。

其使用過程，首先要劃出座位表，確定要觀察的對象；再則，要確定觀察的行為，其行為分類和操作型定義同前面 UTC 所述，然而 ITC 僅能有六種分類，因此建議以符號系統來分類，標記所要觀察的行為即可；第三、時間間隔的設定，可以手動、3 秒、5 秒、10 秒、15 秒、20 秒、30 秒等七種選擇。

建議開始使用時，對象可以依觀察目的設定少數學生、觀察的行為不要多(可分為在工作中、不在工作中、無法判斷三類即可)，並且以手動作為間隔記錄。等熟練後再將觀察對象、觀察行為、間隔秒數這三者，調整、變換，而獲得更多創意的觀課結果。

表 4-1 課堂上在工作的行為分類與操作型定義

分類行為	操作型定義
1.主動在工作中 (Initiative in task)	學生發問、回答問題、寫筆記、討論、操作、練習等主動投入學習任務
2.被動在工作中 (Passive in task)	學生聆聽、可能伴隨著一些無關學習的動作(如趴著、點頭等)
3.尋求協助(Help)	學生向教師或同學尋求協助、或排除學習障礙
4.無法判斷 (unable to judge)	無法判斷當下學生行為是正向的投入工作中，還是不在工作中。
5.不在工作中 (off-task)	學生外顯行為顯示分心，不在工作中，例如玩手機、打瞌睡、未配合教師指令動作等
6.干擾行為 (disruptive behavior)	學生出現干擾其他同學的行為，例如離開座位、發出聲音、動作打擾同學等。

圖 4-1 電腦網頁版 ITC 介面—課堂上在工作的行為

Start		0:00	Reset	
Objects		-	Rename	+
		Interval Manual ▼		
1.主動在工作中 (Initiative in task)		2.被動在工作中 (Passive in task)		
3.尋求協助(Help)		4.無法判斷 (unable to judge)		
5.不在工作中 (off-task)		6.干擾行為 (disruptive behavior)		
Show result		Filename: 2024/6/13	Save as image	 Download csv-file

伍、數位工具 TTC 的焦點問題

一、小組成員發言 vs. TTC 數位觀察工具之搭配

(一)Focus question-1：小組內成員的發言情形是否公平？(小組成員個人發言次數和時間的比率為何？)(原紙本工具 16、小組學習觀察表)

Stop 00:01 Reset	
學生A	切題發言 偏題發言
學生B	切題發言 偏題發言
學生C	切題發言 偏題發言
學生D	切題發言 偏題發言
Show result	Filename 2024/1/3 Download Timeline Download Barchart Download csv-file

(二)Focus question-2：小組內成員討論的發言是否受公平對待？(小組成員個人發言次數和時間的比率為何？)+如果成員發言後，受到其他小組成員的忽視、輕視或藐視，則加按+被忽略。(但觀察對象的發言受到同儕期待、傾聽與重視則視唯一般情況不記錄)。(原紙本工具 20、小組討論公平性全組成員觀察紀錄表)

Stop 00:22 Reset	
學生A	切題發言 偏題發言 +被忽略
學生B	切題發言 偏題發言 +被忽略
學生C	切題發言 偏題發言 +被忽略
學生D	切題發言 偏題發言 +被忽略
Show result	Filename 2024/1/3 Download Timeline Download Barchart Download csv-file

二、小組學習：配對-檢查-練習與 TTC 數位觀察工具的搭配

(一)意義：配對-檢查-練習(pairs-check-perform)是基於 Kagan (1992) 的「pairs check」結構。這種結構要求個人專注於任務並幫助他人學習，並且在學習運動、操作、運動、體操或水上技能時非常有用。這類似於莫斯頓 (Mosston, 1981) 的「互惠式」教學，其中學生被分配成對合作，每個學生輪流充當觀察者和練習者。

(二)-1Focus question：配對--檢核--練習(pair—check--perform)過程中，學生是否有練習？學生是否有回饋？

學生A	練習	回饋
學生B	練習	回饋
學生C	練習	回饋
學生D	練習	回饋

Stop 00:01 Reset

Show result Filename 2024/1/3 Download Timeline Download Barchart Download csv-file

(二)-2Focus question：配對--檢核--練習(pair—check--perform)過程中，學生是否有練習？學生是否有回饋？而如果觀課者有時間和能力也可以判斷其練習是否正確？或其回饋是否有效？如果練習或回饋是正確或有效，則加按+正確/有效。

學生A	練習	回饋	+正確/有效
學生B	練習	回饋	+正確/有效
學生C	練習	回饋	+正確/有效
學生D	練習	回饋	+正確/有效

Stop 00:01 Reset

Show result Filename 2024/1/3 Download Timeline Download Barchart Download csv-file

(三)小組練習：實際操作/體驗/練習的小組學習，其過程中成員間主要練習者為何人？支援協助者何人？討論回饋者何人？期間的交流活動記錄。

Stop00:01Reset

學生A	主要練習	支援協助	討論回饋
學生B	主要練習	支援協助	討論回饋
學生C	主要練習	支援協助	討論回饋
學生D	主要練習	支援協助	討論回饋

Show result

Filename2024/1/3

Download Timeline

Download Barchart

Download csv-file

三、健康與體育領域與 TTC 數位觀察工具的搭配（邱盈彰主任）

(一) 觀察焦點問題：教師採異質性分組後，欲知曉第 3 組小組成員（15 號～20 號學生）的學習狀況。

Stop00:02Reset

15號	聽講/聆聽	實作/練習	討論/發言	分心/發呆
16號	聽講/聆聽	實作/練習	討論/發言	分心/發呆
17號	聽講/聆聽	實作/練習	討論/發言	分心/發呆
18號	聽講/聆聽	實作/練習	討論/發言	分心/發呆
19號	聽講/聆聽	實作/練習	討論/發言	分心/發呆
20號	聽講/聆聽	實作/練習	討論/發言	分心/發呆

Show result

Filename2024/6/13

Download Timeline

Download Barchart

Download csv-file

陸、數位工具 ETC 的焦點問題

柒、數位工具重點試作項目

UTC、ATC 和 ITC 的使用，也可以將目前數位教學或數位學習、雙語教學設為觀察重點。

一、數位教學或數位學習

以下資料來自於 5G 智慧學習推動計畫的公開授課觀課紀錄表。請各位夥伴思考如何以 UTC、ATC 或 ITC 來觀課。

(一)觀察項目指標規準

學習方式	觀察項目指標(符號系統)	觀察項目(類別系統)
學生自學 (個人)	1. 學生完成預習內容 2. 學生紀錄並整理學習的內容 3. 學生找出學習困難的地方	
組內共學 (小組)	1.組員彼此核對及補充答案 2.組員合作解決學習的困難 3.組員合作展示學習的成果	
組間互學 (跨組、全班)	1.各組相互比較及分析學習成果 2.各組相互提出問題及不同意見 3.依據它組的意見修改本組答案	
教師導學 (個人、小組全班)	教師說明學習重點及目標 教師根據學生難點給予回饋 教師進行學習總結及延伸	

我觀察到這堂課…

(二)軼事記錄重點

1. 教師緊扣單元內容學習重點
2. 教學連結學生先備知識

3. 教學內容對應學生學習難點
4. 教師引導學生自主學習
5. 教師善用數位學習平臺
6. 學生善用數位學習平臺
7. 學生學習互動氣氛良好

表 7-1 數位教學或數位學習的行為分類與操作型定義

分類行為	操作型定義
1.教師導學—講述	教師講述、示範
2.教師導學—提問	教師向學生提出問題
3.教師導學--回答	教師回應學生的問題
4.教師走動巡視	教師在教室中走動，觀察學生的學習情況
5.組內共學	學生在小組內提問、回答、操作、書寫
6.組間互學	不同小組間提問、回答、操作、書寫
7.學生自學	學生個別提問、回答、操作、書寫
8.安靜	暫時停頓、短時間沒有人說話
9.吵雜	暫時停頓、短時間師生出現無關課程內容的聲音干擾
10.其他干擾	非師生無關課程內容的外在干擾，如飛機聲、地震

二、雙語教學

雙語教學(content and language integrated learning, CLIL)不只是將外語帶入學科教室，在執行面上 CLIL 的教學與評量原則是奠於 4C 的核心概念，分別是：內容（content）、溝通（communication）、認知（cognition）與文化（culture）四大面向。因此觀課的重點可以用這四個面向來思考。

由於學者已建立教學檢核表，也可以運用現有文件來觀課。以下節錄田耐青、簡雅臻、鄒文莉(2022)雙語課程設計與教學檢核表，其跟教學過程比較有關的層面三到五，作為觀課的重點。

(一)雙語課程設計與教學檢核表

層面三 素養導向之雙語學習任務設計

- 3-1 任務的設計符合雙語教學目標，包含學科與語言
- 3-2 學習任務激發學生以雙語展現學科內容
- 3-3 學習任務符合學生生活情境脈絡
- 3-4 學習任務提供學生使用學習方法與策略的機會
- 3-5 學習任務設計提供學生體驗、實作、思考、發表、討論或整合等機會
- 3-6 學習任務設計考量學生差異性，給予不同程度鷹架
- 3-7 學習任務的引導步驟完整清楚

層面四 雙語授課與課堂互動語言

- 4-1 教師授課語言清楚易懂，符合學生程度
- 4-2 教師能夠清楚且多元的使用目標單字與句型 (language of learning) 進行教學
- 4-3 教師提供溝通語言(language for learning)以促進學生學習
- 4-4 教師能夠靈活運用跨語言(translanguaging) 溝通策略協助學生理解學習內容
- 4-5 教師能夠有效使用轉場語(transitional language)銜接教學步驟
- 4-6 教師使用適當的課室英語(classroom English)來營造正向學習氛圍

4-7 教師能夠運用有效提問，並給予學生正向清晰的回饋

層面五 素養導向之雙語教學評量

5-1 雙語教學評量能反映學科及語言學習目標

5-2 教師依據評量標準(rubric)進行評量

5-3 雙語教學評量方式多元且適切

5-4 雙語教學評量設計能結合生活情境

5-5 雙語評量設計有利於教學者進行學習扶助

表 7-2 雙語教學的行為分類與操作型定義

分類行為	操作型定義
1.教師中文發言	教師使用中文發言
2.教師英文發言	教師使用英文發言
3.教師混用語言	教師師在一段句子中混用中英文夾雜發言，例如「天氣總算放晴，沒有 rain、太陽很 big、有點 hot、讓我想以前還是 student 時，喜歡在這樣的天氣，吃一球 ice cream，真的會讓人很 happy」
4.非語言教學行為	教師未使用語言進行示範教學
5.學生中文發言	學生使用中文發言
6.學生英文發言	學生使用英文發言
7.學生混用語言	學生在一段句子中混用中英文夾雜發言，例如「天氣總算放晴，沒有 rain、太陽很 big、有點 hot、讓我想以前還是 student 時，喜歡在這樣的天氣，吃一球 ice cream，真的會讓人很 happy」
8.非語言學習行為	學生未使用語言進行練習或操作
9.安靜	暫時停頓、短時間沒有人說話
10.吵雜	暫時停頓、短時間師生出現無關課程內容的聲音干擾
11.其他干擾	非師生無關課程內容的外在干擾，如飛機聲、地震

捌、結語

參考文獻

- 田耐青、簡雅臻、鄒文莉(2022)。雙語課程設計與教學檢核表。載於鄒文莉、黃怡萍主編：全球在地化課程設計與教學實踐(第九章)。書林。
- 教育部(2023)。特殊教育法。
<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=H0080027>
- 教育部（2014）。十二年國民基本教育課程綱要總綱。臺北市：教育部。
- 黃永和（2020）。合作學習。載於林佩璇（主編），教學原理：理論、實踐與專業（頁 105 - 119）。師大書苑。
- 黃世鈺(2006)。幼兒行為觀察與記錄。五南。
- 國立臺灣師範大學(2023a)。通用時間線標記數位觀課工具(UTC)。112 年中小學教師專業發展人才培訓輔導計畫。
- 國立臺灣師範大學(2023b)。軼事時間標記數位觀課工具(ATC)。112 年中小學教師專業發展人才培訓輔導計畫。
- 國立臺灣師範大學(2023c)。間隔時間線標記數位觀課工具(ITC)。112 年中小學教師專業發展人才培訓輔導計畫。
- 鈕文英(2009)。身心障礙者的正向行為支持。心理。
- 廖信達(2021)。幼兒行為觀察與記錄(二版)。群英。
- Cazden, C. B.(1998)。教室言談：教與學的語言(蔡敏玲、彭海燕譯)。心理。(原著出版於 1988 年)
- Hergenhahn, B. R., & Olson, M. H. (2001). *An introduction to theories of learning* (6th Edition). Prentice Hall.
- Kampen, M.(2019). *5 Ways To Make Teacher Professional Development Effective*.
<https://www.prodigygame.com/main-en/blog/teacher-professional-development/>
- Kaufman, T. E. & Grimm, E. D.(2013). *The transparent teacher: Taking charge of your instruction with peer-collected classroom data*. John Wiley & Sons.
- Turkkila, M., Vilhunen, E., Jauhiainen, J. & Juuti, K.(2021). Including educational research practices in teacher education: Digital application for lesson

observations. *FMSE*,90-102.

<https://www.researchgate.net/publication/356492923>