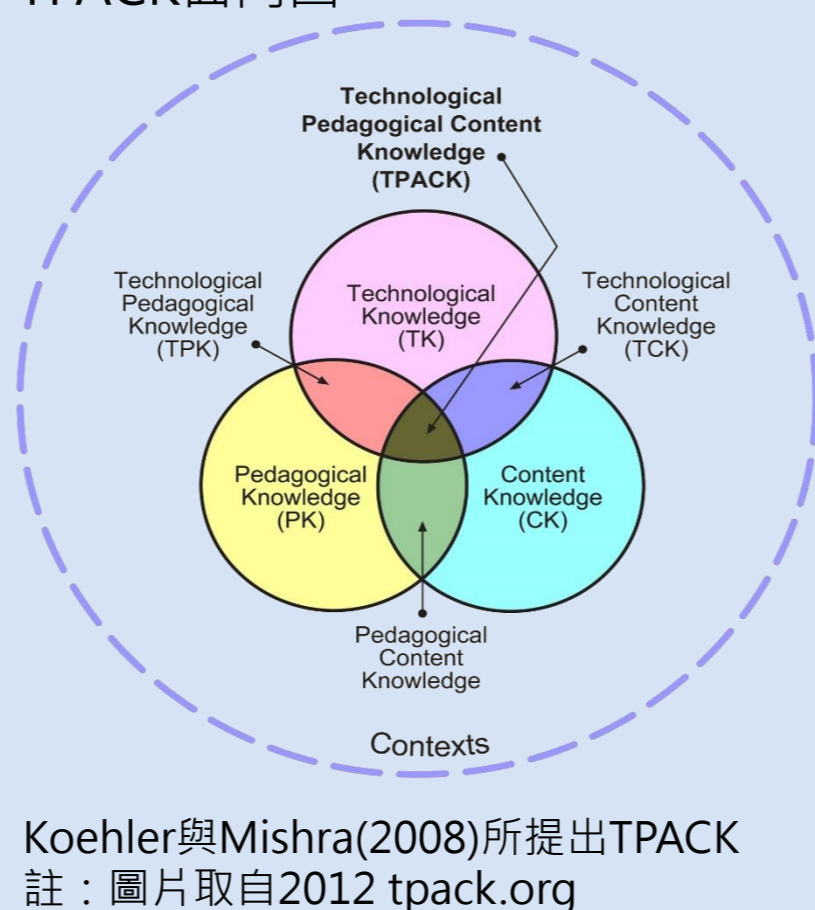




前言

資訊科技的發展，對當前社會發展產生影響，使學生學習型態亦需同步更新，以適應未來生活挑戰。中學「體育課」要整合「科技」教學，除教師的態度與教學實踐扮演關鍵角色之外 (Jones et al., 2012)，能否有效整合二者進行教學，端視教師如何運用「科技教學內容知識」(Technological Pedagogical and Content Knowledge, TPACK) 的情形 (Krause & Lynch, 2019)，以符合學生多元的學習需求 (李宏盈等人，2020)。近來，有關TPACK研究著重於探討中學體育教師教學信念與專業發展關係 (簡桂彬等人，2017)，以及它與教學效能之關係 (黃品齊等人，2020)，而關於教師實際如何運用科技融入教學的經驗與策略問題，目前較少為研究所知。

圖1 TPACK面向圖



研究方法

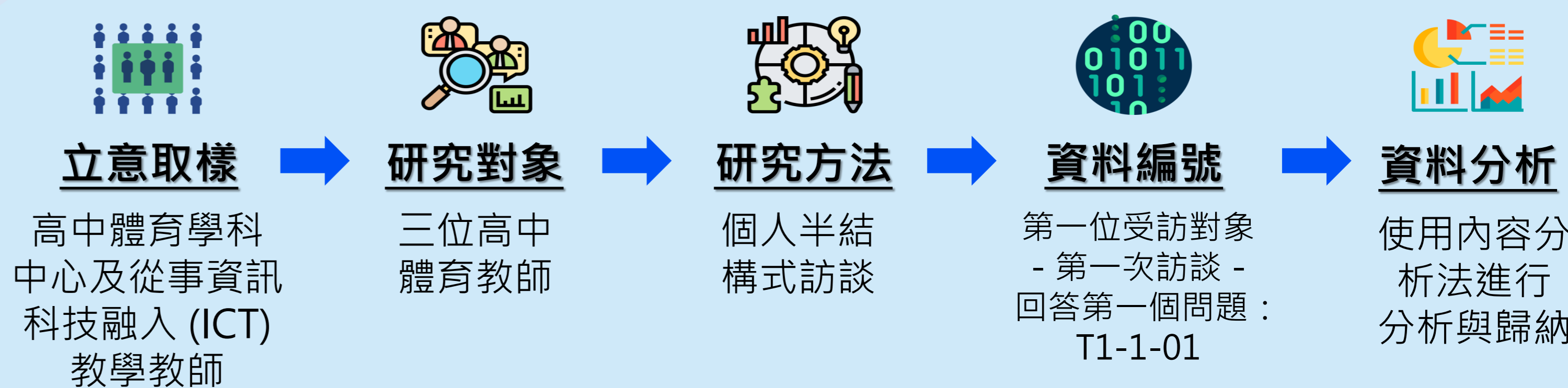


表1 訪談問題列表

訪談問題	
科技內容知識 TCK	● 在實體體育課程中，您實際用過的科技有哪些？呈上題，為何會想使用這些科技在您的課程中？
科技教學知識 TPK	● 如何在實體體育課程中，結合上述實際用過的科技並運作課程，您的教學方法與流程為何？(實例分享)
科技教學內容知識 TPACK	● 在實體體育課程中，針對以學生為中心的學習，設計有關整合教學內容、教學方法和教學科技的體育課程，您的課程設計理念與原則為何？

結果與討論

1 教學實際經驗-TPACK應用

圖2 實際上課操作圖



表2 教學實際經驗-TCK,TPK,TPACK應用列表

	優勢 😊	劣勢 😞
科技內容知識 TCK	結合多元上課教材 ● 完成 Google 表單去檢視今天的課堂當中的知識內容 (T2-1-10)。	融入教材導致問題 ● ICT融入做動作分析要花很多時間講述，運動就會少 (T3-1-15)。
科技教學知識 TPK	融入多元教學方法 ● 分4個關卡，第3關為看選手的影片 (T1-1-03)。 營造正向學習氣氛 ● 提升學習規則的一個動機之外，也可以比較有印象 (T2-1-03)。	容易造成學生分心 ● 學生容易分心不是專注影片上的東西 (T1-1-07)。 情境興趣效果有限 ● 科技融入對於學生他情境興趣的維持效果其實很有限 (T2-1-07)。
科技教學內容知識 TPACK	幫助解決學習問題 ● 學生學習問題產生，而去做這個 ICT 融入教學 (T3-1-05)。	教師備課負擔提升 ● 老師平常要備課就很累，還要去學這些東西負擔變大 (T3-1-08)。

2 教學設計策略-TPACK整合

圖3 教學設計策略面向

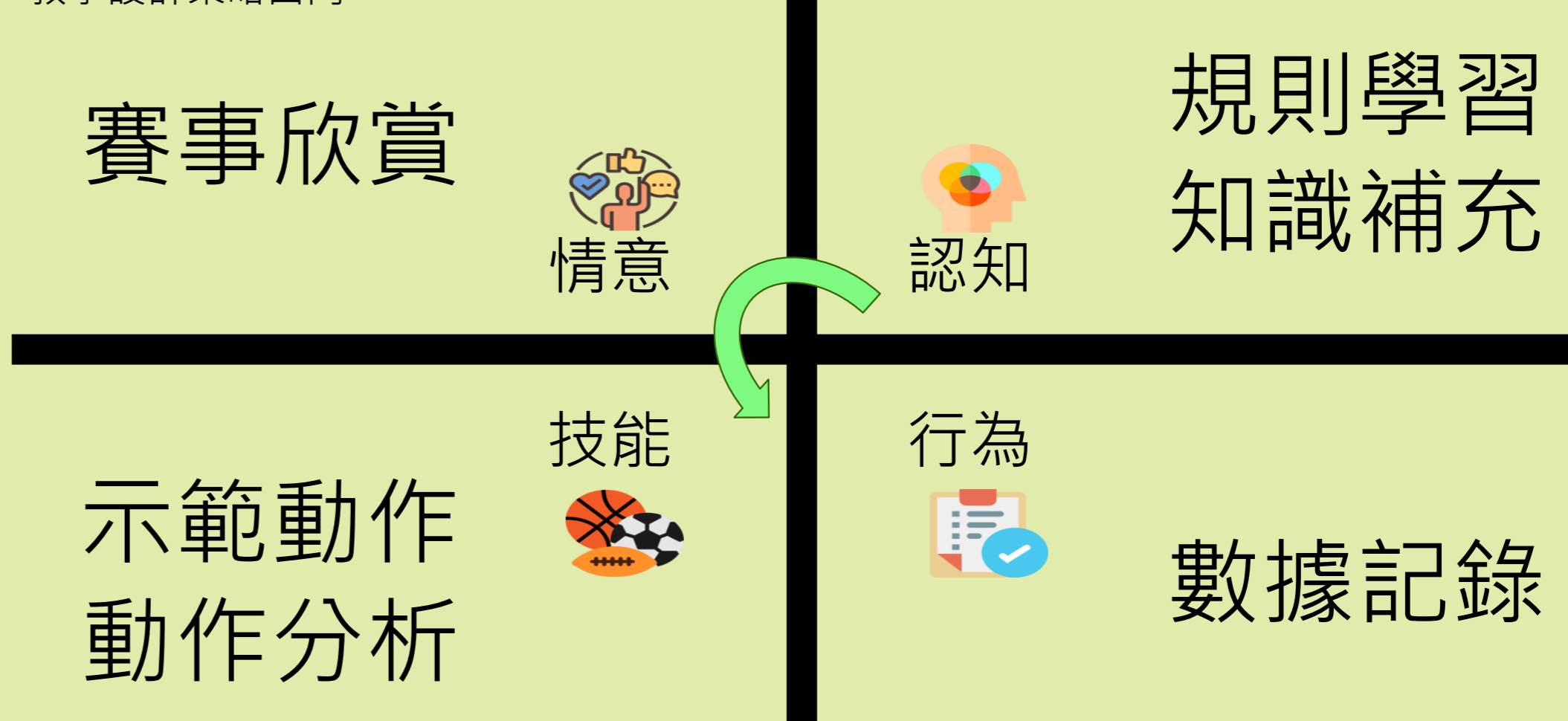


圖4 教學設計策略面向解釋

- 結合科技工具使規則教學多元化；學習平台補充知識使學習無邊際。
- 透過影片進行賽事與戰術欣賞，且情境具象化。
- 透過影片中選手專業示範動作要領；透過APP描繪動作以改善動作技巧。
- 運動實踐後的數據留存可進行分析，並與健康領域結合完善學習脈絡。

體育教師運用TPACK不僅能使教材多元化外，也有助於學生動作技能學習更加精確，並有效提高學生的學習效率與興趣 (涂嘉芳、林玄良，2022)。然而，科技融入教學易造成學習時間歷程無法掌握 (潘玉龍，2017)，使用者可能無法專心學習，造成學習中斷 (顏春煌，2015)，以及增加教師額外負擔 (陸永軍，2015)。本研究認為體育教師運用TPACK結合教學之經驗有利有弊，在從事教學工作時，應更加妥善運用TCK、TPK與TPACK，以提升教學品質與成效。

體育教師TPACK整合後設認知，並運用科技、影片理論與策略，發展素養導向教學 (洪祥偉，2018)，且使用策略計畫與課程地圖方式，指引教師何時與何種教材能夠整合科技與體育教學 (Krause & Lynch, 2019)。本研究建議體育教師欲進行科技融入教學前，應進行教學增能以具備TPACK知能，因資訊科技非體育教師專業 (潘玉龍、陳五洲，2016)，教育當局應定期補助經費讓學校更新教育科技軟硬體設施及定期辦理相關研習 (陳國泰，2018)。

結論與建議

1 結論

- 體育教師運用TPACK之經驗其優勢為建構多元教材與教學方法，營造正向氛圍，與輔助教師解決學生問題使學生學習效果提升；劣勢則包含教材衍生問題、學生易分心與教師備課負擔提升。
- 體育教師教學設計策略整合TPACK之體育課程中，會因應課程內容與科技工具等因素，研擬出不同的教學設計策略，在認知面可結合工具學習規則；情意面可進行影片欣賞；技能面可透過應用程式描繪動作並改善技能；行為面進行運動實踐時可使用科技，並和健康領域結合。

2 建議

- 實務面：舉辦研習與工作坊，教導體育教師各項科技與課程之結合方法與實際操作效果分享，使教師具備相關TPACK概念，並在未來可運用於自己的課程中。
- 研究面：增加學生面向之調查，以提供體育教師在科技融入教學時，學生真實感受與自覺各項學習成效，並對後續教學設計策略與TPACK整合進行修正。