

理解科普文本的簡易效應研究 Easiness effects in reading the plain language summaries.

張祥偉、林子渝、陳紹慶

科普文章是學術機構及傳播媒體將最新研究發現向一般大眾介紹的重要媒介，帶來的效益與限制仍需要有系統的研究調查。近年簡易效應的研究初步確認幾種待查證的傳播後果：讀者高估科普文章的可信度，膨脹判讀真實資訊的信心，以及疏於查證第一手資訊。本研究採取重製 Kerwer 等人 (2020) 的研究程序，確認中文心理學科普文章的簡易效應，以及探討相關研究的發展方向。 Many academic institute and media are editing the plain language summaries of the latest research findings for the lay persons. The benefits and limitations of plain language summaries are requiring the systematic investigations. The latest researches have revealed the easiness effect and its consequence for readers: They could have a higher credibility to the summary content; they might acquire an inflated confidence to evaluate the information; they may have a weak motivation to access the original source. This study will investigate the easiness effect in reading Chinese plain language summaries through the reproduction of Kerwer et al.(2020). The results will be the clues for the future studies.

緒論

近年許多國際學術組織鼓吹將有重要貢獻的科學論文，轉化為通俗易懂的科學資訊白話文摘要 (Plain language summary)，例如生物醫學領域 (FitzGibbon et al. 2020) 以及心理學領域 (Kaslo 2015)。在 2020 年全球新冠肺炎肆虐全球之際，也有不少政府機關與學術單位共同合作，在宣傳品置入最新研究成果的白話文摘要 (Stevenson, Metry, and Messenger 2021)。我們注意到有歐洲研究團隊，以專業科學研究人員，或指導專業科學傳播人員為主要對象，開發撰寫白話文摘要的課程 (Hahn et al. 2020; Stoll, Kerwer, Lieb, Bosnjak, et al. 2021)，研究白話文摘要如何促進無專業知識的民眾，正確理解第一手科學資訊，以及方便理解帶來的利弊 (Kerwer et al. 2021; Stoll, Chasiotis, and Kerwer 2020)。

本研究決定重製 Kerwer et al. (2021) 的主要理由是這份研究總合已被提出的簡易效應(Easiness Effect)假設及指標：比起直接閱讀專業論文，無專業知識的讀者閱讀白話文摘要會更能理解專業研究結果，也會更容易接受白話文摘要為可靠的訊息來源，還有更相信可參考白話資訊提供的方法解決實際問題，而且加上副標題的白話文摘要效果更顯著。Kerwer et al. (2021) 的研究也呈現研究簡易效應的設計規範：白話文摘要的適讀性(Readability)指標應顯著低於學術論文摘要，才能提高簡易效應量測結果的可再現性。英文文章的適讀性指標在英文寫作教育的運用已經相當成熟，有多種指標提供使用者依目的選擇使用 (Stricker et al. 2020)。中文文章適讀性指標尚在開發 (宋曜廷 等人 2013)，需要累積實證資料進行檢驗。現有可用的中文適讀性指標能否承載進行相關主題研究的需要？從理論與方法層次，我們認

為應該儘可能採用與 Kerwer et al. (2021) 一致的條件重製研究，才能有效評估中文白話文摘要簡易效應的各種議題。

簡易效應的假設及方法沿革

最近十年，探討科普文章如何提昇大眾科學素養的課題，有學者開始關注無專業學術訓練的讀者，如何因為容易閱讀的通俗科普文章，高估淺顯易懂的科學資訊可信度(Credibility)，膨脹判讀資訊真實性的信心(Confidence to evaluate)，並且疏於查證第一手資訊(cross-evaluation)等因素，這些現象被總括為簡易效應(Easiness Effect)。除了本研究的重製對象 Martin Kerwer 團隊致力推廣學術文章的科普化，另一個由 Lisa Scharrer 主持的團隊特別關心一般讀者由通俗科普文章獲取資訊的簡易效應。

以 Lisa Scharrer 團隊近年的兩項研究(Scharrer, Stadtler, and Bromme 2019; Scharrer et al. 2017)，可以窺見簡易效應的研究概念與方法的進展。Scharrer et al. (2017) 選取相同主題的醫藥資訊，比較來自專業醫學網站的專業文章及大眾媒體網站的通俗文章，給一般民眾閱讀之後的想法。這份研究發現一般民眾認為通俗文章更值得信任、更同意通俗文章之內的主張、更相信獲得進一步資訊後的個人判斷、以及減少向真正專業人士諮詢的意願。不過一般民眾不會因為閱讀通俗文章，會更相信根據個人現有知識的判斷、認為個人所知會有所提昇、低估專業知識的複雜度、以及能減少爭議。這項研究指出簡化效應的有效評估指標，可以集中在資訊可信度、對資訊的判斷信心、以及獲取進一步資訊的意願。

Scharrer 等人(2019)設計兩項參與者內隨機化實驗，探討一般民眾閱讀醫學健康文章，對內容主張的同意度(Claim agreement)，判斷訊息真實性的信心(Judgment confidence)，以及應用知識的可行程度(Claim agreement)等評價，如何隨文章的可理解程度或來源可信度而增加。研究者假設兩種因素的影響有三種可能性：只有容易理解的文章內容會增加評價的可靠性假設(Robustness hypothesis)；只有來源可信度高的文章會增加評價的可覺察假設(Awareness hypothesis)；容易理解的文章內容評價不會隨來源可信度改變評價，不易理解的文章若來源可信度較高會有較高評價的調節假設(Moderation hypothesis)。

Scharrer 等人(2019)的實驗一使用未標註來源的文本，同意主張的評價結果符合第三種可能性，但是知識應用可行性的評價較符合可靠性假設。實驗二改用標註來源的文本，結果呈現各項評價都符合可靠性與可覺察假設：文本的可理解度與來源可信度，都能增加讀者對文本的評價。除了量化評價，研究者也請參與者進行質性評量，包括答覆「虛擬朋友」的詢問，計算內容引用讀過的文本資訊與同意文本主張的字眼。質性評量分析顯示參與者引用與同意容易理解的文本字眼次數，較符合調節假設的預測。

Scharrer 團隊的研究顯示簡易效應的測量指標有量化與質性等形式，雖然兩類指標顯示的結果支持不同假設，嚴格控制非操作條件的實驗，同類指標的測量結果則趨於一致。相較於 Scharrer 團隊的研究設計，Kerwer et al. (2021) 直接取用第一手學術論文，控制來源可信度，能直接比較文本可理解程度如何影響簡易效應的測量。

中文科學文本閱讀研究的限制

透過重製 Kerwer et al. (2021)，探討中文心理學白話文章簡易效應的主要考量是用於比較的文本能維持研究方法的一致性與可對比的研究結果。Kerwer 等人取自《社會與政治心理學期刊》(Journal of Social and Political Psychology)的白話文摘要文本，具有三種性質：(1)論文作者親自改寫科學論文摘要；(2)白話文摘要的預設讀者不具備足夠專業知識；(3)白話文摘要的寫作格式與原學術論文摘要相同。研究者運用的各項量測指標能直接反映容易理解的白話摘要，與學術摘要之間的差異。根據第一手學術論文準備的研究材料，也具備跨語言比較的優點。

然而使用中文學術論文所存在的現實因素，可能導致研究結果的分析與推測有所限制。首先是至今尚未有任何中文學術期刊，提供作者親自改寫的白話文摘要。因此本研究使用由學術期刊編輯部改寫的科普文章，做為本研究使用的文本。此外，Kerwer et al. (2021) 使用可讀性指標，評估理解文本的難易度。使用可讀性指標的理由來自團隊的另一項研究(Stricker et al., 2020)：以來自 ASP、JSP 等期刊的學術摘要與白話文摘要，比較 SMOG (Simple Measure of Gobbledygook)、FRES (Flesch Reading Ease Score)、FKRS (Flesch-Kincaid Readability Score)、NDCRF (New Dale-Chall Readability Formula) 等可讀性指標之間的一致性。四種指標都是在英文讀寫教育發展已久，儘管評估的可讀性要素與計分方式各異，各種指標都顯示白話摘要的分數顯著不同於學術論文摘要的分數，且兩種摘要同一指標的分數有明顯正相關。其中 Mc Laughlin(1969)提出的 SMOG 指標，已經有各種平台的開源工具¹。以 Kerwer 等人(2021)選擇的 12 篇論文，白話文摘要的 SMOG 分數明顯低於學術論文摘要： $t(11) = -3.33, p < .01$ 。

雖然中文文本可讀性指標持續有研究者開發(宋曜廷等, 2013; 荊溪昱等, 2007)，更新狀況與評分尺度尚落後英語的可讀性指標。以準備研究計畫期間找到的兩套線上系統為例，荊溪昱等人(2007)的線上系統已經下線，宋曜廷等人(2013)尚在運作，並有專人負責申請使用事務。再看量測尺度範圍，宋曜廷等人的系統目前提供小學一年級至六年級等六級尺度(SVM 1.0)，以及小學一年級至六年級，國中及高中等八級尺度(SVM 2.0)。最普遍使用的英語適讀性指標 SMOG(Mc Laughlin, 1969)，尺度範圍涵蓋小學一年級至高中三年級等十二級。因此現在可用的中文文本適讀性指標，估計所得的適讀性分數範圍受限。在完整報告的方法與討論，本文作者將以選用的文本探討中文適讀性指標的限制。

至今缺乏可參考的相關主題中文學術研究，是研究結果推論受限的另一個重要因素。準備本次研究時期，中文世界有組織的科學普及活動主要由民間媒體與自發性組織推動²，主管學術發展的政府機構以補助計畫鼓勵各領域專業人士進行產學合作或舉辦科學普及教育推廣活動³，都是只有著重於科學知識社會能見度的項目。中文學術文獻資料庫偶爾出現探討如何引導大學生提昇閱讀學術論文的能力的各類型研

1 SMOG Index Readability Test 網站:

<https://www.textcompare.org/readability/smog-index>

2 例如泛科學(<https://pansci.asia>)、哇賽心理學(<https://onyourpsy.com>)

究(熊京民 等人, 2010; 羅正佳, 2019; 陳鳳如, 2004; 陳麗婷 等人, 2015)，但是並未形成有連貫性的主題研究。

重製研究的問題與假設

Kerwer et al. (2021) 的原始研究提出的確證性假設與探索性假設，本項重製研究保留確證性假設，探索性假設只保留心理學知識合理信念與獲取論文全文意願性兩項調查。如此規劃的理由是因為確證性假設包含已知量測簡易效應必須具備的指標。原始研究的其他探索性假設是認知情緒與英文能力，因為使用中文文本，是參與者的母語，無量測的必要性；認知情緒量表評分需要有常模支持，但是認知情緒量表尚未有中文文化常模，且這項指標並非本項重製研究的主要目標，因此不列入重製項目。

簡易效應的確證性假設

沿用 Kerwer 等人的研究程序與摘要文本設定(有標題的白話文摘要、沒標題的白話文摘要、學術摘要)，本項重製研究的五項確證性假設依測量指標簡述如下：

H1. 參與者認為有副標題或沒有副標題的白話文摘要，比起學術摘要更容易理解(comprehensibility)。H2. 參與者認為有副標題的白話文摘要，比起沒副標題的白話文摘要或學術摘要，能更有效獲取知識(knowledge acquisition)，且回答相關問題的正確率更高。H3. 參與者認為有標題或沒有副標題的白話文摘要，比起學術摘要要有更高的可信度(Credibility)。H4. 參與者認為有標題或沒有副標題的白話文摘要，比起學術摘要能更有效評估研究內容的真實性(Confidence to evaluate)。H5. 參與者認為有標題或沒有副標題的白話文摘要，比起學術摘要不需要取得更多資訊才能理解內容(cross-evaluation)。

五項確證性假設受於尚未有中文學術期刊提供原作者親自撰寫白話文摘要，為了逼近 Kerwer 團隊選用的摘要文本，本研究從「中華心理學刊」網站「心理學任意門」專欄文章取材，加入合適的副標題構成有副標題的白話文摘要，並連繫原作者指正，確認白話文摘要文本並未曲解原始論文的意義。

為了測驗參與者確實理解摘要內容，重製研究同樣比照原始研究設計 24 項知識理解測驗題，以答題正確率評估獲取知識的有效程度。

在 H3 的限制中，Kerwer 團隊在來源可信度上都是來自同一處，本研究則是學術摘要來自中華心理學刊，而白話文摘要是來自於中華心理學刊的心理學任意門。

在原研究假設 H3b、H4b、H5b 則沒有得到充分支持。Kerwer et al. (2021) 認為造成研究結果限制的主因是文本主題為社會與政治相關的心理學研究論文，並不是參與者有興趣或熟悉的主題，因而影響閱讀文章的後設評估。重製研究為了提升參與者閱讀文章的理解及興趣，我們選取各種主題的心理學研究論文。選用的研究論

3 科技部自 2018 年起，提出「補助科普產品製播推廣產學合作計畫」。科教發展及國際合作司每年提供專案補助計畫，對象為各專業領域的推廣展演或營隊活動。

文學術摘要與白話文摘要，可讀性皆經由文本可讀性指標自動化分析系統評估(宋曜廷 et al. 2013)。

簡易效應的探索性假設

重製研究只保留調查獲取全文的意願調查，除了重現研究程序完全可行，也是期望了解參與者閱讀白話文摘要後，主動檢索完整資訊的行動會因此提昇或減少。

Kerwer 等人的預先註冊計畫並未設定可能的結果，而他們的結果顯示要求獲取全文的反應平均比率有 17.21%，其中讀過有副標題的白話文摘要的反應平均值為 18.23%，讀過沒有副標題的白話文摘要的反應平均值為 18.25%，而學術摘要的反應平均值為 15.21%較低，可見白話文摘要能提昇參與者獲取完整論文資訊的意願。究竟中文白話文摘要有沒有相同的作用？本項研究不設定事前預期。

研究方法

研究材料

學術摘要取自於《中華心理學刊》2017～2020 年間發表的期刊論文，對應的白話文摘要取自中華心理學刊網站「心理學任意門」的專欄文章，並加入副標題，構成有副標題的白話文摘要。加入的副標題分別為「背景」、「為什麼進行這項研究」、「研究人員做了什麼」和「發現了什麼」與「這些發現意味著什麼」，並與原作者確認白話文摘要是否與原始論文相符以及副標題的設計是否需要修改。經詢問原作者過後，除了 2 篇因作者私人因素而不使用，最後可用摘要為 12 篇，並以中文文本可讀性指標自動化系統計算各篇學術摘要與無副標題白話文摘要的可讀性分數。根據系統提供的兩套指標分數，SVM1 顯示白話文摘要的可讀性分數低於學術摘要， $t(11) = 3.08, p = .01$ ；SVM2 則顯示兩種摘要無明顯差異。各篇摘要書目資訊、可讀性指標分數詳見表 1。

| 論文標題 | DOI | 白話摘要字數 | 學術摘要字數 | 白話摘要可讀性分數 | 學術摘要可讀性分數 | 出版日期 |
|--------------------------------------------|-------------------------------|--------|--------|-------------------|-------------------|------------------------------|
| 從認知反應與腦波歷程探究消費者等候決策 | 10.6129/CJP.201809_60(3).0003 | 856 | 294 | SVM1.0=4SVM2.0=4 | SVM1.0=4SVM2.0=4 | 60 卷 3 期 (2018 / 09 / 01) |
| 是亞洲人或白種人？以變形臉孔典範探討台灣學齡期兒童種族分類的發展 | 10.6129/CJP.201906_61(2).0004 | 760 | 575 | SVM1.0=5 SVM2.0=4 | SVM1.0=4 SVM2.0=4 | 61 卷 2 期 (2019 / 06 / 01) |
| 連續性組織無論顯著與否皆可於視覺搜尋中遮蔽局部目標 | 10.6129/CJP.20170822 | 597 | 458 | SVM1.0=5 SVM2.0=7 | SVM1.0=4 SVM2.0=8 | 59 卷 4 期 (2017 / 12 / 01) |
| 慢性病患者病後生活變動、罹病情緒、預期控制、自我照顧與憂鬱的關係：疾病調適雙路徑探討 | 10.6129/CJP.202003_62(1).0002 | 606 | 326 | SVM1.0=4SVM2.0=4 | SVM1.0=4SVM2.0=4 | 62 卷 1 期 (2020 / 03 / 01) |
| 代間依附關係與其對老年生活適應的效果：以成年子女孝道信念與關係自主性作為前置因素 | 10.6129/CJP.202003_62(1).0001 | 765 | 517 | SVM1.0=6SVM2.0=4 | SVM1.0=4SVM2.0=4 | 62 卷 1 期 (2020 / 03 / 01) |
| 教練威權領導一定不好嗎？一項權變概念的提出與驗證 | 10.6129/CJP.201906_61(2).0002 | 723 | 429 | SVM1.0=6SVM2.0=4 | SVM1.0=4SVM2.0=4 | 61 卷 2 期 (2019 / 06 / 01) |
| 再探「現時延長理論」－中文使用者的時間概念研究 | 10.6129/CJP.201906_61(2).0002 | 546 | 447 | SVM1.0=4SVM2.0=8 | SVM1.0=4SVM2.0=4 | 61 卷 2 期 (2019 / 06 / 01) |
| 華人強暴迷思概念與測量工具 | 10.6129/CJP.20170406 | 660 | 397 | SVM1.0=4SVM2.0=4 | SVM1.0=4SVM2.0=4 | 59 卷 2 期 (2017 / 06 / 01) |
| 社群媒體上分手文章的性別差異：文本分析取徑 | 10.6129/CJP.201909_61(3).0003 | 1165 | 397 | SVM1.0=6SVM2.0=4 | SVM1.0=4SVM2.0=4 | 61 卷 3 期 (2019 / 09 / 01) |
| 當自我資源耗竭面對維持正向自我評價需求時：自我調控的啟動與運作 | 10.6129/CJP.20170809 | 605 | 572 | SVM1.0=4SVM2.0=7 | SVM1.0=4SVM2.0=4 | 59 卷 3 期 (2017 / 09 / 01) |
| 理解使用監督式學習而潛在有偏誤的人工代理者：認知心理學與認知神經科學的觀點 | 10.6129/CJP.201909_61(3).0002 | 898 | 274 | SVM1.0=6SVM2.0=6 | SVM1.0=4SVM2.0=8 | 61 卷 3 期 (2019 / 09 / 01) |
| 夫妻間幽默運用及其影響 | 10.6129/CJP.201803_60(1).0002 | 907 | 471 | SVM1.0=6SVM2.0=4 | SVM1.0=6SVM2.0=8 | 60 卷 1 期 (2018 / 03 / 01) |

表 1 摘要書目資訊以及可讀性指標

知識理解測驗題的設計比照原始研究，由 12 篇論文的學術摘要與白話摘要各取一題，並請原作者確認題意無誤。每個題目皆設計答案為「是」與「否」的正向題及反向題。不同於 Kerwer 等人直接指定 14 項正向題與 10 項反向題，重製研究使用隨機亂數產生程式，在每位參與者開始實驗後，挑選其中 14 題為正向題，其餘 10 題為反向題。

設計與程序

本研究操作的唯一獨變項是摘要文本版本：有標題的白話摘要、無標題的白話摘要、原始論文的學術摘要。每份摘要呈現的版本以參與者內隨機安排，題本內容詳見附錄 1。

參與者人數估計

參與者的條件為在台灣地區公立或私立之一般大學學籍的在學學生，中文理解能力佳者，招募方法透過 FACEBOOK、Instagram、Dcard、PTT 等各大網路論壇招募、數據蒐集的日期為 2022 年 2 月 1 日開始至 2022 年 4 月 30 日截止。

採用 Kumle et al. (2021)開發的 mixedpower 套件，並參考範例，使用 Kerwer et al. (2020)提供的源始分析腳本建立的混合效果模型，模擬不同參數者人數可達到的考驗力。以 80%水準來說，預估 80 人的資料若獲得支持 H1,H2,H5 的正面結果，可達到 80%到 100%的事前考驗力。考慮本研究可用資源，預計招募在學大學生 80 人參與研究。

研究程序

網路化問卷使用 OSWEB 1.4 製作，經由 JATOS 伺服器部署(Lange, Kühn, and Filevich 2015; Mathôt, Schreij, and Theeuwes 2012)。確認同意參與研究的受測者，首先回覆性別、出生年份等基本人口統計資料。接著回覆改編自 Kerwer et al. (2021) 的兩份前置問卷：包括有關心理科學知識權威認知的 9 個問題 (Bråten et al. 2013)，以及科學活動熟悉度的兩個問題。接著逐篇閱讀十二篇摘要，以及回答可理解性、科學性、可信度、可參考度、內容充分度、還有是否需要觀看全文等六項讀後問題。十二篇摘要的順序與呈現版本皆隨機呈現，可理解性、科學性、可信度、可參考度、內容充分度等五個問題以 8 個等級選項，代表受測者對一篇摘要在這些向度的認同程度；是否需要觀看全文的問題是詢問受測者要不要索取全文下載連結，回答「要」就會呈現連結網址。每個段落最後呈現的六道知識理解測驗題為是非題，題目以隨機順序呈現，所有是非題答案比照 Kerwer 等人的設計，有 14 題的正確答案為「是」，10 題的正確答案為「否」，正確答案的配置以隨機程序決定。每個段落之後有一次強制 90 秒的休息時間，直到最後一個段落結束為止。因 Kerwer et al. (2021) 研究參與者均為德國大學生，因研究呈現並非該參與者的母語，在施測實驗上中位數花費時間為 65 分鐘。本研究有進行前測，由於使用皆為參與者母語，平均時間為 40 分鐘。

分析計畫

本研究採參與者內設計，使用混合效果模型(mixed-effect model)分析數據。模型包含唯一的固定效果即文本形式：有標題的白話文摘要(PLS)，沒有標題的白話文摘要(PS)，原始學術摘要(OSA)；以及兩項隨機效果：參與者及文本隨機截距。這套模型用於分析五種依變項：1.「對於摘要的理解」、2.「對於摘要的科學性」3.「對摘要來源的可信度」4.「評估摘要內容的真實性」5.「不需獲取更多資訊能理解更多內容」。我們採用兩種分析 驗證任何一種依變項所顯示的文本形式之間差異：第一種混合效果模型納入自我評估科學研究活動，以及心理學知識信念為固定效果。第二種是針對有組間差異的獨變項，採用 Tukey's test 驗證特定兩種文本的組間差異。

本研究的探索性假設-檢索全文的意願採二項式回答選項，比照原始研究採用通用混合效果模型分析數據，如果有文本形式的差異，即針對獨變項採用 Tukey's test 驗證組間差異。

後續討論(完整報告)

在後續的發表裡，Kerwer 的研究團隊提出編輯白話文摘要應注意的四個重點：1.目標（非專業人士對於摘要的理解）2.特徵（語言上的使用是否接近該閱讀者母語）3.標準（避免使用太過於專業術語）4.結果(知識的測試了解非專業人士知識的獲取) Stoll, Kerwer, Lieb, and Chasiotis (2021)。

參考文獻

Bråten, Ivar, Leila E. Ferguson, Helge I. Strømsø, and Øistein Anmarkrud. 2013. "Justification Beliefs and Multiple-Documents Comprehension." *European Journal of Psychology of Education* 28 (3): 879–902. <https://doi.org/10.1007/s10212-012-0145-2>.

FitzGibbon, Hannah, Karen King, Claudia Piano, Carol Wilk, and Mary Gaskarth. 2020. "Where Are Biomedical Research Plain-language Summaries?" *Health Science Reports* 3 (3). <https://doi.org/10.1002/hsr2.175>.

Hahn, Ulrike, David Lagnado, Stephan Lewandowsky, and Nick Chater. 2020. "Crisis Knowledge Management: Reconfiguring the Behavioural Science Community for Rapid Responding in the Covid-19 Crisis." Preprint. PsyArXiv. <https://doi.org/10.31234/osf.io/hsxdk>.

Kaslow, Nadine J. 2015. "Translating Psychological Science to the Public." *American Psychologist* 70 (5): 361–71. <https://doi.org/10.1037/a0039448>.

Kerwer, Martin, Anita Chasiotis, Johannes Stricker, Armin Günther, and Tom Rosman. 2021. "Straight From the Scientist's Mouth—Plain Language Summaries Promote Laypeople's Comprehension and Knowledge Acquisition When Reading About Individual Research Findings in Psychology." *Collabra: Psychology* 7 (18898). <https://doi.org/10.1525/collabra.18898>.

- Lange, Kristian, Simone Kühn, and Elisa Filevich. 2015. "'Just Another Tool for Online Studies' (JATOS): An Easy Solution for Setup and Management of Web Servers Supporting Online Studies." *PLOS ONE* 10 (6): e0130834. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0130834>.
- Mathôt, Sebastiaan, Daniel Schreij, and Jan Theeuwes. 2012. "OpenSesame: An Open-Source, Graphical Experiment Builder for the Social Sciences." *Behavior Research Methods* 44 (2): 314–24. <https://doi.org/10.3758/s13428-011-0168-7>.
- Scharrer, Lisa, Yvonne Rupieper, Marc Stadtler, and Rainer Bromme. 2017. "When Science Becomes Too Easy: Science Popularization Inclines Laypeople to Underrate Their Dependence on Experts." *Public Understanding of Science* 26 (8): 1003–18. <https://doi.org/10.1177/0963662516680311>.
- Scharrer, Lisa, Marc Stadtler, and Rainer Bromme. 2019. "Judging Scientific Information: Does Source Evaluation Prevent the Seductive Effect of Text Easiness?" *Learning and Instruction* 63 (October): 101215. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.101215>.
- Stevenson, Matt, Andrew Metry, and Michael Messenger. 2021. *Modelling of Hypothetical SARS-CoV-2 Point-of-Care Tests on Admission to Hospital from A&E: Rapid Cost-Effectiveness Analysis. Modelling of Hypothetical SARS-CoV-2 Point-of-Care Tests on Admission to Hospital from A&E: Rapid Cost-Effectiveness Analysis*. NIHR Journals Library. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK568910/>.
- Stoll, Marlene, Anita Chasiotis, and Martin Kerwer. 2020. "Summing Up Plain Language Summaries: A Systematic Review of Theory, Empirical Research and Guidelines," May. <https://doi.org/10.23668/PSYCHARCHIVES.4819>.
- Stoll, Marlene, Martin Kerwer, Klaus Lieb, Michael Bosnjak, and Anita Chasiotis. 2021. "Was ist eine "gute" Plain Language Summary? Ein systematisches Review über laienverständliche Kommunikation wissenschaftlicher Evidenz," February. <https://doi.org/10.23668/psycharchives.4613>.
- Stoll, Marlene, Martin Kerwer, Klaus Lieb, and Anita Chasiotis. 2021. "Plain Language Summaries: A Systematic Review of Theory, Guidelines, and Empirical Research," August. <https://doi.org/10.23668/psycharchives.5044>.
- Stricker, Johannes, Anita Chasiotis, Martin Kerwer, and Armin Günther. 2020. "Scientific Abstracts and Plain Language Summaries in Psychology: A Comparison Based on Readability Indices." *PLOS ONE* 15 (4): e0231160. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231160>.
- 宋曜廷, 陳茹玲, 李宜憲, 查日猷, 曾厚強, 林維駿, 張道行, and 張國恩. 2013. "中文文本可讀性探討：指標選取、模型建立與效度驗證." *中華心理學刊* 55 (1): 75–106. <https://doi.org/10.6129/CJP.20120621>.