

## 護理研究 Nursing Research

收稿日期：2025-07-24

接受日期：2025-11-25

中國內地二級醫療機構骨科護士幫扶需求評估量表的  
編制與信效度檢驗王柳月<sup>1,2</sup> 姚嘉佩<sup>3</sup> 劉智群<sup>4</sup> 林艾<sup>4</sup> 李茗羽<sup>2</sup> 萬歡<sup>4\*</sup>

**【摘要】**目的：研製骨科護士幫扶需求的評估量表，並檢驗其信效度。方法：以供給需求為理論基礎，通過文獻分析法、專家會議法、專家函詢法擬定初始量表。採用方便抽樣法，於2024年6月至12月對湖南省研究內27家二級醫院的1,072名骨科護士進行問卷調查。應用專案分析、信度分析及效度分析對條目進行調整修訂，形成最終版量表。結果：骨科護士幫扶需求評估量表共39個條目，包括專科理論知識、專科技術、綜合能力三個維度。量表總條目的Cronbach's  $\alpha$ 係數為0.994、重測信度為0.847。量表三個維度的Cronbach's  $\alpha$ 係數分別為0.990、0.990、0.991；重測信度分別為0.843、0.801、0.891。各條目的內容效度指數為0.800~1.000，平均內容效度指數為0.897，累計方差貢獻率為87.409%。驗證性因子分析結果顯示卡方/自由度比為3.8，近似誤差均方根為0.078，修正後擬合優度指數0.911，擬合優度指數0.885，比較擬合指數為0.892。結論：該研究編制的骨科護士幫扶需求評估量表具有良好的信度和效度，為中國內地三級醫療機構骨科護士對二級醫療機構骨科護士的幫扶指導提供參考和科學數據，通過產生的科學數據，進行幫扶需求的精準識別、優化資源的配置與幫扶效果。

**【關鍵詞】** 骨科護士 幫扶需求評估 量表編制

## Development and Reliability and Validity Testing of a Questionnaire to Assess the Support Needs of Orthopedic Nurses in Secondary Medical Institutions in Mainland China

Liuyue Wang<sup>1,2</sup> Jiawei Yao<sup>3</sup> Zhiquan Liu<sup>4</sup> Ai Lin<sup>4</sup> Mingyu Li<sup>2</sup> Huan Wan<sup>4\*</sup>

**[Abstract]** Objective: To develop an assessment questionnaire for orthopedic nurses' support needs and test its reliability and validity. Methods: Based on the supply-demand model, an initial questionnaire was developed through literature analysis, expert consultation, and expert correspondence. Using convenience sampling, a questionnaire survey was conducted among 1,072 orthopedic nurses from 27 secondary hospitals in the study area of Hunan Province between June and December 2024. Items were adjusted and revised using item analysis, reliability analysis, and validity analysis to produce the final questionnaire. Result: The Orthopedic Nurses' Needs Assessment Questionnaire consists of 62 items, encompassing three dimensions: specialist theoretical knowledge, specialist skills, and comprehensive ability. The Cronbach's alpha coefficient for the total items was 0.994, and the test-retest reliability was 0.847. The Cronbach's alpha coefficients for the three dimensions were 0.990, 0.990, and 0.991, respectively, with test-retest reliability of 0.843, 0.801, and 0.891, respectively. The content validity index for each item ranged from 0.800 to 1.000, with an average content validity index of 0.897 and a cumulative variance contribution of 87.409%. Confirmatory factor analysis results showed a chi-square/degree of freedom ratio of 3.8, a root mean square error of approximation of 0.078, a corrected goodness-of-fit index of 0.911, a goodness-of-fit index of 0.885, and a comparative fit index of 0.892. Conclusion: The questionnaire developed in this study to assess the support needs of orthopedic nurses demonstrates good reliability and validity, providing a reference and scientific data for orthopedic nurses in tertiary medical institutions in mainland China to provide support and guidance to orthopedic nurses in secondary medical institutions. Furthermore, the resulting scientific data can help accurately identify support needs, optimize resource allocation, and dynamically evaluate support effectiveness.

**[Key Words]** orthopedic nurse assistance needs questionnaire compilation

\* 通訊作者 Corresponding author: 184997982@qq.com

<sup>1</sup> 湖南師範大學護理學院 School of Nursing, Hunan Normal University

<sup>2</sup> 澳門鏡湖護理學院 Kiang Wu Nursing College of Macau

<sup>3</sup> 常州市第二人民醫院 The Second People's Hospital of Changzhou

<sup>4</sup> 湖南省人民醫院 (湖南師範大學第一附屬醫院) Hunan Provincial People's Hospital (The First Affiliated Hospital of Hunan Normal University)

## 1 背景

中國內地隨著人們生活方式的改變，出現了諸多不良生活和運動習慣，使得骨科疾病（如膝關節病、股骨骨折、小腿骨折等）的發生率不斷升高，累計占比 22.04%（趙娜等，2024）。加之人口老齡化趨勢日益嚴重，伴隨年齡增長帶來的共病問題（如合併糖尿病、心血管疾病等）使骨科護理變得更為複雜（王志庚，2023；賁婷等，2025）。骨科護士不僅要精通常見內科護理，還需要掌握骨科專科護理、專科器具的應用、指導患者功能鍛煉等專業技能，需具備更高的專科護理水準（史小玉、李芳，2021）。

中國內地的醫院主要根據其規模、技術水準等因素，被劃分為三個等級。從一級到三級，醫院的級別越來越高，規模越來越大，技術能力越來越強，收治的疾病也越來越複雜，隨著分級診療的不斷推進和延續性護理服務的不斷普及，作為三級醫院與基層醫院關鍵樞紐的二級醫院，其護士正面臨著大眾日益提高的工作能力期望（吳少紅、潘鳳琴，2021）。我國目前的骨科護士主要集中在三級醫療機構，二級醫療機構的骨科護理人力資源與專科護理服務資源有限，二級醫療機構骨科護理服務存在開展不足、供需失衡等問題（高鳳莉，2017）。其中，二級醫療機構骨科缺乏科學的護理管理方法、護理規章制度更新緩慢、缺少護理人才培養方式等問題較為突出（熊莉娟等，2021）。《全國護理事業發展規劃（2021-2025 年）》中指出，要通過組建城市醫聯體、專科聯盟等形式，完善不同醫療機構護理服務體系，開展精準幫扶，以均衡醫療資源，亟需將三級醫療機構優質的專科護理資源下沉到二級醫療機構中（中華人民共和國國家健康委員會，2022）。目前，現有文獻多集中於描述骨科護理幫扶模式的構建與宏觀成效，或總結性地指出三級醫院幫扶工作仍需加強制度管理，細化流程、建立長效機制，這些研究深入瞭解二級醫療機構臨床護士的真正需求，但沒有系統性地將幫扶與需求評估相銜接（王萍仙，2020；錢錫紅等，2022）。雖然已有針對社區護士能力或靜療專科護理需求的問卷，但目前尚缺乏一個信效度良好、專門用於評估二級醫療機構骨科護士幫扶需求的

標準化量表（李韻涵，2019；霍淑平等，2013）。本研究以骨科護士為主導，基於新古典學派的供給與需求理論構建「骨科專科護士幫扶需求評估量表」，以探討湖南省二級醫療機構骨科護理現狀及其幫扶需求，為三級醫療機構骨科護士對二級醫療機構骨科護士的幫扶指導提供參考和科學數據，從而進行幫扶需求的精準識別、優化資源的配置與幫扶效果。

## 2 對象與方法

### 2.1 量表編制

#### 2.1.1 理論基礎

新古典學派在古典經濟學庸俗供求論的基礎上，進一步發展了供求理論。供求理論是指商品價格如何由供給與需求決定。其中，供給是某一時期市場的待售總量；需求是相應時期市場在不同價格下的需要量。二者的相互作用可通過供求曲線直觀展示（魯其磊，2024）。幫扶作為一種公共資源，在醫療領域，三級醫療機構對二級醫療機構的幫扶資源供給，同樣需要考慮供求平衡問題。幫扶資源是有限的，只有把有限的資源精確用於最有需求的方面，才能使供給與需求相一致，從而更好地提升骨科護理服務的品質和效率，滿足患者對優質骨科護理的需求。

#### 2.1.2 建立條目池

##### 2.1.2.1 文獻回顧確定條目池

通過檢索知網、萬方資料庫、維普、PubMed、Web of Science 等數據庫，查閱相關文獻，檢索時限為建庫至 2023 年 12 月 30 日。檢索式以「護士幫扶」及「骨科護理」為主要中文檢索式，以「Nurse assistance」及「Orthopedic nurse」為主要英文檢索式。通過參照相關指南，結合文獻檢索結果。初步擬訂的骨科護士幫扶需求評估量表包括骨科理論知識、骨科專科技術、骨科人才培養、骨科護理品質提升、幫扶形式以及幫扶時長等 6 個維度，共 65 個條目。

##### 2.1.2.2 專家會議補充條目池

於 2024 年 1 至 3 月，採用目的抽樣法，邀請 8 名骨科臨床護理專家、7 名骨科護理管理者組成專家組。專家的納入排除標準：中級及以上職稱、

10 年及以上工作經驗。針對條目的適用性、科學性進行專家意見諮詢。考慮到二級醫院骨科護士的實際需求，接受專家意見增加 2 個新條目（補充兩個專科理論知識，操作技能和急性脊髓損傷）、刪除 3 個條目（幫扶三個季度和四個季度時間過長不符合現實情況，護理研究生培養針對性不強）、合併 2 個條目（合併相同意思的條目，將線上護理視頻會議、電話溝通幫扶與建立微信群幫扶合併為線上幫扶，將縱向指導回饋與橫向協作共用合併為互動式交流）、修改條目 3 個（補充條目的完整性，將現場教學修改為護理專家現場教學，將病人轉診後的護理指導修改為病人轉診後持續性護理指導，將頸椎疾病修改為頸椎及腰椎疾病），形成最終的量表。共包含 62 個條目，6 個維度的量表初稿。

### 2.1.3 開展專家函詢

#### 2.1.3.1 專家的遴選

專家納入標準：① 研究生及以上學歷（包括碩士及博士）；② 在骨科護理領域具有較高學術水準（在權威平臺，如核心期刊、學術委員會貢獻了科研成果、專業指南或在委員會有相關任職），且從事骨科臨床護理或骨科護理管理工作 10 年及以上；③ 中級以上專業職稱；④ 熟悉量表的編制（能夠清晰地闡述量表編制的標準步驟，嚴格運用並報告關鍵的信度與效度指標）。共納入 25 名專家，其中湖南省內專家 9 人，省外專家 16 人。這 25 名包含了之前專家會議中的 15 位專家，同時專家函詢又新增了 10 位專家，以增強研究的科學性和代表性。

#### 2.1.3.2 函詢量表的制定及指標的篩選方法

在 2024 年 4 月份通過發郵件的形式進行兩輪專家函詢，將編制好的專家函詢表發送給 25 名專家，對各條目內容以及整體量表進行內容效度評價。專家函詢表包括三部分：① 第一部分：研究總體介紹，包括研究背景、目的、填寫專家函詢表的方法等；② 第二部分也是主體部分：包括初步擬訂量表的 62 個條目；專家對各條目與本研究目的之相關程度及重要性進行評分；專家基本資料收集表：包括專家對本次研究內容的熟悉程度、專家對量表各條目的判斷依據和影響程度

評分表。③ 第三部分：包括專家自身的基本情況，以及專家對本量表的建議。

專家函詢條目標準：條目重要性均分  $\geq 3.5$  和變異係數  $< 0.25$ ，結合專家函詢結果和指導意見，從而對條目內容進行修改、完善（湛又菁等，2023）。

### 2.2 預調查

為了解骨科護士幫扶需求評估量表的可操作性，於 2024 年 5 月，採用目的抽樣法選取同一家醫院的 40 例骨科護士進行預調查。研究對象的納入標準：① 在骨科工作年限大於 1 年以上的註冊護士；② 年齡  $\geq 23$  歲（為了確保所有受訪者均為已完成基礎培訓、在骨科崗位穩定執業的正式護士）；③ 能正常溝通且自願簽署知情同意書。排除標準：① 骨科的進修護士、骨科外出學習者、在其它單位輪崗的骨科護士；② 因各種原因無法按時完成問卷調查者。根據骨科護士對預調查的回饋，修改兩個條目的語言邏輯，調整個別維度的條目順序，將第四維度的護理品質提升維度修改為綜合能力維度，其餘保持不變。2 周後的對同一批 40 人進行同一問卷測試。

### 2.3 量表正式測試

#### 2.3.1 調查對象

目標總體為湖南省二級醫療機構的骨科護士，可及總體為湖南省 13 個市及 1 個自治州的 27 家二級醫療機構的骨科護士。採用方便抽樣法，於 2024 年 6 月至 12 月，將上述機構之骨科護士納為調查研究的對象。

納入與排除標準同預調查一致。所有調查對象均簽署知情同意書，自願參與本研究。根據因子分析的樣本量計算公式，估算樣本應為條目數的 5 ~ 10 倍（李衛珍等，2023）。本研究的量表初有 62 個條目，按條目數的 5 ~ 10 倍計算，樣本量需為 310~620 份，以理想標準 620 份為準。按 80% 問卷回收率及 20% 的無效率計算得初始問卷需發放 969 份。

#### 2.3.2 調查工具

① 一般資料問卷：內容包括性別，年齡、職稱、學歷、從事骨科護理時間等 12 個內容。  
② 二級醫院骨科護士幫扶需求評估量表：該量表

為本研究研製，包括 62 個條目，6 個維度和。所有條目均採用 Likert5 級評分法評分，分別為「非常需要」、「很需要」、「比較需要」、「一般」以及「不需要」，依次記分 5、4、3、2、1（黃月等，2023）。量表總分範圍為 62~310 分，條目得分越高表示該條目的培訓需求度越高，量表總得分越高表示幫扶需求度越高。

### 2.3.3 資料收集方法

研究者與各大醫院護理部取得聯繫後，徵得各二級醫療機構護理管理者同意，使用統一的指導語在護士微信工作群介紹本研究的目的和意義，並在群裏發放問卷星線上調查問卷。每個 IP 地址只能填寫一次問卷，且每個條目設置為必答題。要求問卷由調查對象單獨完成，並以匿名的形式提交，以確保調查對象能夠真實按照意願填寫，保證評估結果的準確性和可靠性。在填寫問卷的過程中，有出現任何填寫困難，調查對象均可在工作群中提出，調查者及時解答。問卷填寫完成後線上提交問卷，問卷存儲在專業問卷平臺問卷星伺服器中，通過匿名化，嚴格的訪問許可權保障安全並進行數據的保密。本研究的調查員和研究人員可以通過輸入帳號密碼登錄線上問卷平臺的「管理後臺」，在電腦端看到提交問卷人數、已提交的問卷資料與填寫內容，將根據統一規定剔除填寫問卷時間少於 100 秒的問卷。

## 2.4 量表信效度評價方法

### 2.4.1 專案分析法

① 臨界比值法：應用 Excel 對數據進行整理，將量表條目得分由高到低排序，得分排序在前 27% 者為高分組，得分排序在後 27% 者為低分組，臨界比值法通過比較高分組與低分組，來檢驗條目的鑒別力。為最大化組間差異，由心理學家 Kelly（1939）等人提出。取總分最高與最低的 27% 作為極端組進行對比，這個經驗性的比例能最有效地平衡鑒別力與統計穩定性，而中間 46% 的數據在此分析中不予使用（李衛珍等，2023）。用 SPSS 25.0 軟體，對高分組和低分組的 62 個條目的條目得分進行兩獨立樣本  $t$  檢驗，計算高分組和低分組條目  $t$  的臨界值，將  $t < 3$ （且  $P < 0.05$ ）的條目刪除，

其目的是觀察量表各條目的鑒別力（李衛珍等，2023）。

② 相關係數法：將 62 個條目得分與量表總分做 Pearson 相關係數分析，表示各條目與總量表的相關性。刪除條目與總分相關係數  $< 0.4$  的條目，以保證量表的同質性和內部一致性（吳明隆，2010）。

### 2.4.2 信度檢驗法

① Cronbach's  $\alpha$  係數反應量表內部的一致性，當 Cronbach's  $\alpha$  係數  $> 0.7$  表明內部一致性良好。Cronbach's  $\alpha$  係數  $> 0.8$  表明量表信度較好（胡雁、王志穩，2017）。

② 重測信度：完成預調查的第一次量表調查之後，間隔 2 周，再次對相同的 40 例骨科臨床護士進行重測，當 Pearson 相關係數  $> 0.7$ ，表示量表的信度良好、穩定性良好（吳明隆，2010）。

### 2.4.3 效度檢驗方法

① 結構效度：驗證性因子分析要求樣本量需大於 200，且應大於探索性因數分析的樣本量（李錚、劉宇，2018）。運用探索性因數分析法求得 KMO 值和 Bartlett's 球形檢驗值（吳明隆，2010）。如果該量表適合進行因子分析，則需滿足 KMO 值  $> 0.8$  且  $P < 0.05$ ，方有統計學意義。選取特徵根  $> 1$ 、累計方差貢獻率  $> 40\%$  的公因子，進行方差最大正交旋轉，以條目在某個因子上的載荷值  $> 0.45$  作為因子歸屬的標準，刪除雙重載荷條目，得到因子載荷矩陣（盛楷迪等，2022）。進行驗證性因子分析的擬合指標：近似誤差均方根（root mean square error of approximation, RMSEA） $< 0.08$ ，表明結構模型的擬合較理想。比較擬合指數（comparative fit index, CFI）：模型擬合程度越好值越接近 1；修正後擬合優度指數（adjusted goodness of fit index, AGFI） $> 0.80$ ，擬合優度指數（goodness of fit index, GFI） $> 0.80$ ，則認為模型擬合可接受；表明結構模型的擬合較理想，可以判斷模型適配度尚好。假設模型與樣本數據的契合度在可接受範圍內，卡方自由度比（ $\chi^2/df$ ）為 1.0~5.0（吳明隆，2010）。

② 內容效度：邀請 10 名德爾菲函詢專家參與量表的內容效度評價。採用 Likert4 級評分法進行

評分，1 分為「不相關」、2 分為「弱相關」、3 分為「較強相關」、4 分為「非常相關」，分別請 10 位專家對 62 個條目進行打分評價。內容效度包括條目的內容效度指數 (item level content validity index, I-CVI) 和總體量表的內容效度指數 (scale level content validity index, S-CVI)。I-CVI 和 S-CVI 均  $>0.80$  證明量表具有良好的內容效度 (史靜瑀等, 2012)。

## 2.5 倫理考量

本研究已通過所在機構的醫學部倫理委員會的倫理審批 (2024-649)。遵循自願、保密、知情同意等倫理原則。本研究嚴格遵循自願、保密原則。數據收集階段，所有量表數據均存儲於經過加密的線上調查平臺。數據導出後，立即進行去標識化處理。研究結束後，所有電子數據將被轉移至加密移動硬碟，5 年期滿後予以安全銷毀。

## 2.6 統計學方法

將問卷星收集到的量表數據資料導出到研究者電腦的 Excel 中保存。須經兩人核對錄入的數據資料，以確保數據正確無誤。採用 SPSS 25.0 軟件和結構方程模型分析軟體 (Analysis of Moment Structures)，英文簡稱 AMOS 24.0 軟件對量表數據資料進行專案分析、信度檢驗和效度檢驗， $p<0.05$ ，差異具有統計學意義。

# 3 結果

## 3.1 專家函詢結果

最終 25 名專家均參與兩輪函詢，有效回收率為 100%。專家分別來自北京市、上海市、河北省、湖南省、江蘇省、甘肅省及廣東省。專家工作年限不符合正態分佈，中位數為 14 年；年齡不符合正態分佈，中位數為 42 歲；碩士 17 名 (68%)，博士 8 名 (32%)；副高級 14 名 (56%)，正高級職稱 11 名 (44%)；男 4 名 (16%)，女 21 名 (84%)。2 輪函詢專家權威係數分別為 0.874、0.902；肯德爾和諧係數分別為 0.367、0.402 ( $P<0.05$ )，表明本研究專家代表性好、權威性高，且函詢結果協調性好，結論可靠。

在第 1 輪專家函詢後，條目重要性評分結果為 3.02~5.00 分，變異係數為 0.09~0.37。其中有 5 名專家認為第 6 維度的幫扶時長與骨科幫扶需求量表關聯度不大，建議刪除第 6 維度的所有條目；3 名專家認為第 5 維度的幫扶形式不應該屬於幫扶需求量表的條目範圍。結合課題小組的反覆討論，結合統計分析結果，顯示第 5 維度和第 6 維度條目的重要性賦值得分整體較低，範圍在 3.02~3.58，而變異係數較高 (0.34~0.37)。本研究最終決定將第 5、第 6 兩個維度 (合計 17 個條目) 刪除。修改兩個條目的表達方式，分別將第 4 維度的「護理方面的幫扶」改為「落實責任制、彈性排班等優質護理的幫扶」；將第 1 維度的「術後鍛煉知識」改為「康復護理知識」。

第 2 輪專家函詢中條目的重要性評分結果為 3.57~5.00 分，變異係數為 0.07~0.23。函詢專家基本對量表表示滿意。接受專家意見，修飾部分條目的表達，將「護理查房」改為「護理查房規範化培訓」；將「提高護士交流技巧」改為「幫助護士提高溝通能力的軟實力技巧」。最終形成 4 個維度 (骨科理論知識、骨科專科技術、骨科人才培養、綜合能力) 共 45 個條目。

## 3.2 調查對象的一般資料

正式調查收回有效問卷 1,072 份。其中女 1,067 例 (99.5%)，男 5 例 (0.5%)；年齡小於 30 歲 531 例 (49.5%)，30~45 歲 435 例 (40.5%)，大於 45 歲 106 例 (9.8%)；職務為臨床護士 887 例 (82.7%)，護士長 157 例 (14.6%)，護理部主任 17 例 (1.5%)；職稱為護士 210 例 (19.5%)，護師 417 例 (38.8%)，主管護師 352 例 (32.8%)，副主任護師 80 例 (7.4%)，主任護師 13 例 (1.3%)。調查對象一般人口學資料見表 1。

## 3.3 專案分析結果

① 臨界比值法結果顯示，兩獨立樣本  $t$  檢驗值， $t$  均大於 3，沒有可刪除的條目。 $P<0.05$ ，表示高分組和低分組間比較存在差異，具有統計學意義。

② 相關係數法結果顯示，各條目與總量表的 Pearson 相關係數為 0.652~0.929，均  $>0.4$ ，無可刪除之條目，均為  $p<0.05$ ，差異均具有統計學意義。

表1 調查對象的一般資料 (n=1072)

	專案	例數 (n)	百分比 (%)
性別	女	1067	99.5
	男	5	0.5
年齡 (歲)	<30	531	49.5
	30-45	435	40.5
	>45	106	9.8
職務	臨床護士	887	82.7
	護士長	157	14.6
	護理部主任	17	1.5
	其他職務	8	0.7
職稱	護士	210	19.5
	護師	417	38.8
	主管護師	352	32.8
	副主管護師	80	7.4
	主任護師	13	1.3
學歷	中專	12	1.1
	大專	258	24
	本科	799	74.5
	碩士	3	0.2
聘用類型	合同	781	72.8
	編制	221	20.6
	其他	70	6.5
從事骨科護理時間 (年)	<1 年	228	21.2
	1~2 年	153	14.2
	3~5 年	217	20.2
	6~8 年	160	14.9
	≥8 年	314	29.2
	≤4,000	165	15.3
	4,000~5,999	383	35.7
	6,000~7,999	317	29.5
婚姻狀況	≥8,000	207	19.3
	已婚	720	67.1
	未婚	344	32
	離異	7	0.6
目前主要從事的工作範疇	喪偶	1	<0.1
	臨床護理	867	80.8
	護理管理	144	13.4
	專科護士	60	5.5
您所在醫院是否接受過骨科護理的幫扶活動	科研崗位	1	<0.1
	是	643	59.9
您認為開展骨科護理幫扶活動是否有必要	否	429	40
	是	977	91.1
	否	95	8.8

### 3.4 信度檢驗結果

① Cronbach's  $\alpha$  係數：4 個維度的 Cronbach's  $\alpha$  係數分別為 0.990、0.990、0.981、0.991，均  $>0.7$ ，

顯示該量表一致性良好。總量表的 Cronbach's  $\alpha$  係數為 0.994 ( $>0.8$ )，表明總體量表的信度較好，且  $p < 0.001$ ，差異具有統計學意義。

② 重測信度：4 個維度的重測信度分別為 0.843、0.801、0.794、0.891，說明該量表的穩定性良好， $p < 0.001$ ，差異具有統計學意義。

### 3.5 效度檢驗結果

① 內容效度：45 個條目的內容效度指數範圍在 0.80 ~ 1.00，平均內容效度指數為 0.897，表明該量表具有良好的內容效度。

② 結構效度：因數分析 300 份以上為理想標準，選取 2024 年 6 至 9 月三個月的 500 份問卷進行探索性因子分析，將量表的 45 個條目進行降維，進行第一次探索性因子分析 (MacCallum et al., 1999)。結果顯示，該量表的 KMO 值為 0.984，巴特利特球形度檢驗卡方值為 88799.89，自由度為 990， $P < 0.01$ ，適合進行因子分析。本研究採用主成分分析法提取公因數，提取特徵根  $> 1$ ，進行方差最大正交旋轉，顯示累計方差貢獻率為 87.41%。數據最大方差正交旋轉後的成分矩陣中，各條目在對應因子載荷均  $> 0.45$ ，但條目 A-20 護理科研知識，B-11 護理技能評估，C-1 護理領導者的培養，C-2 不同層級護士分層培養，C-3 臨床護士規範化帶教的培養，C-4 骨科護士培養等 6 個條目的因子載荷雖  $> 0.45$ ，但為雙重載荷。經課題組討論，考慮可能是護理科研知識和護理技能評估包含範圍太廣，劃分維度不明確。而第 3 維度的人才培養方面 (包含 C-1 ~ C-4) 主要是指護理人才培養，並未

明確指出骨科人才培養，骨科針對性不強。因此每次刪除一個條目，進行探索性因子分析。在進行連續六次刪除並進行 6 次探索性因子分析後，KMO 值為 0.982，巴特利特球形度檢驗卡方值為 77148.65，自由度為 741，顯著性  $p < 0.01$ ，累計方差貢獻率為 87.41%。經課題組討論統一意見，最終刪除具有雙重載荷的 6 個條目，分別為第 1 維度的條目 A-20、第 2 維度的條目 B-11 以及第 3 維度的所有條目 (C-1 ~ C-4)，保留三個維度，39 個條目。因數載荷矩陣詳見表 2。

驗證性因數分析中使用 AMOS 24.0 軟件對剩餘的 572 份問卷的 39 個條目進行驗證性因子分析， $\chi^2/df=3.8$ ，RMSEA=0.078，AGFI=0.911，CFI=0.892，GFI=0.885，基本達到測量學指標中對結構效度的可接受標準，表明所編制的量表擬合度較好 (劉玉娥等，2022)。

### 3.6 骨科護士幫扶需求評估得分

計算得本量表中總的均數  $\pm$  標準差得分為  $4.30 \pm 0.02$ ，專科理論知識維度得分為  $4.36 \pm 0.01$ ，專科技術維度得分為  $4.18 \pm 0.03$ ，綜合能力方面維度方面得分為  $4.33 \pm 0.02$ 。其中非常需要占比最多的前 5 個條目分別為 A-14 深靜脈血栓 (66.42%)、A-17 肺栓塞 (65.95%)、A-12 併發症的預防、護理等相關知識 (65.86%)、A-9 健康教育 (65.67%)、A-11 康復護理知識 (65.30%)，詳見表 3。

表 2 各公因數載荷係數 (n=572)

條目	護士幫扶需求內容	因數載荷係數		
		第 1 維度 S- 專科理論知識	第 2 維度 T- 專科技術	第 3 維度 C- 綜合能力方面
A-1	頸椎及腰椎疾病	0.761		
A-2	四肢骨折	0.711		
A-3	關節置換疾病	0.749		
A-4	運動損傷	0.771		
A-5	脊髓損傷	0.759		
A-6	骨質疏鬆	0.758		
A-7	功能鍛煉	0.767		
A-8	急救技能	0.759		
A-9	健康教育	0.756		
A-10	操作技能	0.756		
A-11	康復護理知識	0.781		
A-12	併發症的預防、護理等相關知識	0.773		
A-13	創傷性休克	0.751		

A-14	深靜脈血栓	0.741		
A-15	骨筋膜室綜合征	0.753		
A-16	脂肪栓塞綜合征	0.758		
A-17	肺栓塞	0.756		
A-18	急性脊髓損傷	0.746		
A-19	專科藥物使用	0.748		
B-1	骨折患者的搬運		0.798	
B-2	軸線翻身		0.824	
B-3	體位護理		0.827	
B-4	牽引護理		0.834	
B-5	石膏固定的護理		0.863	
B-6	外固定支架的護理		0.835	
B-7	肢體血運監測		0.823	
B-8	VSD 引流的護理		0.744	
B-9	頸、腰托的佩戴		0.830	
B-10	肢體周徑測量		0.785	
D-1	護理查房規範化培訓			0.749
D-2	護士預判和前瞻性能力的培養			0.737
D-3	給予幫扶醫院先進的醫療設備			0.730
D-4	借鑒幫扶醫院新的管理方式			0.774
D-5	對受援助醫院新專案、新技術開展進行協助			0.761
D-6	病人轉診後延續性護理指導			0.776
D-7	根據被幫扶醫院的不同等級，進行護理規章制度等方面的修訂、完善			0.779
D-8	幫助護士提高溝通能力			0.753
D-9	落實責任制、彈性排班等優質護理方面的幫扶			0.737
D-10	護理應急預案和護理安全的修訂、完善			0.772
特徵值		8.946	6.182	4.249
貢獻率 (%)		36.463	27.053	23.893
累計方差貢獻率 (%)		36.463	63.516	87.409

注：S 專科理論知識 (Specialist theoretical knowledge)；T 專科技術 (Technical expertise)；C 綜合方面 (Comprehensive aspects)。

表 3 骨科護士幫扶需求評估得分 (n=1072)

內容	需求程度 [n (%)]					需求總分 [x±s]
	非常需要	很需要	比較需要	一般	不需要	
專科理論知識維度						4.36±0.01
A-1 頸椎及腰椎疾病	692 (64.55)	170 (15.86)	135 (12.59)	69 (6.44)	6 (0.56)	4.37±0.97
A-2 四肢骨折	657 (61.29)	176 (16.42)	138 (12.87)	77 (7.18)	24 (2.24)	4.27±1.08
A-3 關節置換疾病	664 (61.94)	184 (17.16)	135 (12.59)	69 (6.44)	20 (1.87)	4.31±1.04
A-4 運動損傷	665 (62.03)	185 (17.26)	135 (12.59)	69 (6.44)	18 (1.68)	4.32±1.03
A-5 脊髓損傷	652 (60.82)	185 (17.26)	130 (12.13)	86 (8.02)	19 (1.77)	4.27±1.07
A-6 骨質疏鬆	650 (60.63)	195 (18.19)	131 (12.22)	78 (7.28)	18 (1.68)	4.29±1.04
A-7 功能鍛煉	698 (65.11)	172 (16.04)	116 (10.82)	67 (6.25)	19 (1.77)	4.37±1.02
A-8 急救技能	699 (65.21)	180 (16.79)	119 (11.10)	63 (5.88)	11 (1.03)	4.39±0.97
A-9 健康教育	704 (65.67)	173 (16.14)	125 (11.66)	61 (5.69)	9 (0.84)	4.40±0.96
A-10 操作技能	681 (63.53)	186 (17.35)	125 (11.66)	68 (6.34)	12 (1.12)	4.36±0.99
A-11 康復護理知識	700 (65.30)	183 (17.07)	120 (11.19)	53 (4.94)	16 (1.49)	4.40±0.97
A-12 併發症的預防、護理等相關知識	706 (65.86)	175 (16.32)	126 (11.75)	55 (5.13)	10 (0.93)	4.41±0.95
A-13 創傷性休克	688 (64.18)	181 (16.88)	124 (11.57)	62 (5.78)	17 (1.59)	4.36±1.00
A-14 深靜脈血栓	712 (66.42)	174 (16.23)	113 (10.54)	62 (5.78)	11 (1.03)	4.41±0.96

A-15	骨筋膜室綜合征	682 (63.62)	184 (17.16)	123 (11.47)	66 (6.16)	17 (1.59)	4.35±1.01
A-16	脂肪栓塞綜合征	686 (63.99)	184 (17.16)	121 (11.29)	63 (5.88)	18 (1.68)	4.36±1.01
A-17	肺栓塞	707 (65.95)	173 (16.14)	122 (11.38)	57 (5.32)	13 (1.21)	4.40±0.97
A-18	急性脊髓損傷	680 (63.43)	188 (17.54)	122 (11.38)	66 (6.16)	16 (1.49)	4.35±1.00
A-19	專科藥物使用	685 (63.9)	192 (17.91)	118 (11.01)	61 (5.69)	16 (1.49)	4.37±0.99
專科技術維度							4.18±0.03
B-1	骨折患者的搬運	633 (59.05)	182 (16.98)	142 (13.25)	83 (7.74)	32 (2.99)	4.21±1.12
B-2	軸線翻身	623 (58.12)	172 (16.04)	136 (12.69)	105 (9.79)	36 (3.36)	4.16±1.17
B-3	體位護理	640 (59.7)	171 (15.95)	135 (12.59)	99 (9.24)	27 (2.52)	4.21±1.13
B-4	牽引護理	630 (58.77)	176 (16.42)	131 (12.22)	106 (9.89)	29 (2.71)	4.19±1.15
B-5	石膏固定的護理	619 (57.74)	167 (15.58)	131 (12.22)	115 (10.73)	40 (3.73)	4.13±1.20
B-6	外固定支架的護理	620 (57.84)	175 (16.32)	138 (12.87)	102 (9.51)	37 (3.45)	4.16±1.17
B-7	肢體血運監測	631 (58.86)	185 (17.26)	130 (12.13)	97 (9.05)	29 (2.71)	4.21±1.13
B-8	VSD引流的護理	624 (58.21)	182 (16.98)	135 (12.59)	104 (9.70)	27 (2.52)	4.19±1.14
B-9	頸、腰托的佩戴	617 (57.56)	184 (17.16)	134 (12.5)	108 (10.07)	29 (2.71)	4.17±1.15
B-10	肢體周徑測量	618 (57.65)	183 (17.07)	131 (12.22)	109 (10.17)	31 (2.89)	4.16±1.16
綜合能力方面維度							4.33±0.02
D-1	護理查房規範化培訓	657 (61.29)	188 (17.54)	147 (13.71)	72 (6.72)	8 (0.75)	4.32±0.99
D-2	護士預判和前瞻性能力的培養	675 (62.97)	197 (18.38)	126 (11.75)	66 (6.16)	8 (0.75)	4.37±0.96
D-3	給予幫扶醫院先進的醫療設備	658 (61.38)	199 (18.56)	133 (12.41)	64 (5.97)	18 (1.68)	4.32±1.01
D-4	借鑒幫扶醫院新的管理方式	672 (62.69)	192 (17.91)	130 (12.13)	60 (5.60)	18 (1.68)	4.34±1.00
D-5	對受援助醫院新專案、新技術開展進行協助	672 (62.69)	193 (18.00)	127 (11.85)	65 (6.06)	15 (1.40)	4.35±1.00
D-6	病人轉診後延續性護理指導	652 (60.82)	203 (18.94)	135 (12.59)	65 (6.06)	17 (1.59)	4.31±1.01
D-7	根據被幫扶醫院的不同等級，進行護理規章制度等方面的修訂、完善	661 (61.66)	191 (17.82)	136 (12.69)	70 (6.53)	14 (1.31)	4.32±1.01
D-8	幫助護士提高溝通能力	657 (61.29)	199 (18.56)	136 (12.69)	69 (6.44)	11 (1.03)	4.33±0.99
D-9	落實責任制、彈性排班等優質護理方面的幫扶	656 (61.19)	199 (18.56)	132 (12.31)	72 (6.72)	13 (1.21)	4.32±1.01
D-10	護理應急預案和護理安全的修訂、完善	660 (61.57)	195 (18.19)	134 (12.50)	73 (6.81)	10 (0.93)	4.33±1.00
總分							4.30±0.02

## 4 討論

### 4.1 國內外骨科護士幫扶需求的研究現況

國際上並沒有「分級醫療」的概念，是我國的特色性表達。儘管醫聯體、護聯體等幫扶模式的開展在提升我國底層醫院優質護理服務方面取得了初步成效，如黃嫣（2024）的研究中顯示，進行中醫醫聯體幫扶後，底層級骨傷科護理人員的護理品質得到了提升、莫蘭（2022）等研究中通過對二級醫院開展骨科延續護理服務幫扶後，其延續護理能力得到了持續提升（王萍仙，2020）。但目前幫扶覆蓋不均、需求識別不準等問題依然突出。

### 4.2 研製骨科護士幫扶需求評估量表的必要性

鄭雯（2018）等編制的長沙市骨科護士康復護理行為意向評價量表，其核心聚焦於「康復護理」這一特定領域的行為意向，難以全面涵蓋骨科護士在專科技能、綜合能力等方面的需求。胡三蓮（2019）等進行的上海基層醫院骨科護士規範化培訓需求調查僅針對 8 所醫院，且納入的醫院包括二級醫院、一級醫院與社區衛生服務中心等基層醫院，並未針對二級醫療機構。目前，針對二級醫療機構骨科護士的幫扶需求，仍缺乏一個被廣泛認可的專用評估工具。因此，編制一份科學、可靠、

針對性的幫扶需求量表，可以瞭解二級醫院機構骨科護士幫扶需求，提升其專業能力。

#### 4.3 供需理論對骨科護士幫扶需求評估量表編制的理論指導

供需理論的核心在於審視「需求」與「供給」之間的匹配關係。研究將此理論框架應用於骨科護士幫扶需求評估量表的編制，旨在系統識別「需求側」（二級醫療需求機構）在臨床實踐中存在的知識、技能與能力短板，並以此引導「供給側」（三級醫療幫扶機構）提供精準、高效的資源與支持。量表中的每一個條目（如 A-4 運動損傷、B-8 VSD 引流的護理、D-2 護士預判和前瞻性能力的培養）均非空泛的概念，而是骨科護士日常工作中具體而微的「需求點」。量表的目的是系統性地識別這些關鍵點的供需缺口，從而為精準幫扶提供指導。

#### 4.4 骨科護士幫扶需求評估量表編制過程的科學嚴謹性和品質控制

該量表旨在檢測自行設計的「骨科護士幫扶需求評估量表」的信效度，並瞭解湖南省二級醫療機構骨科護理發展的現狀及其幫扶需求，其中幫扶需求最高的維度是專科知識理論維度（ $4.36 \pm 0.01$ ）。本量表為三級醫療機構為二級醫院進行護理幫扶時，根據幫扶需求提供針對性的指導。

本研究順應護理事業發展規劃，結合湖南省作為中部醫療大省，其醫院體系具有數量多、分佈廣、服務人群基數大的基本特點。通過課題小組的多次討論，進行大量文獻回顧及指南閱讀，在充分文獻回顧的基礎上，擬定出 62 個條目及 6 個維度的初稿量表。本次研究專門編制專家函詢表，邀請 25 名骨科護理專家對本次量表進行評定，專家來自 5 省 2 市，涵蓋範圍廣，具有良好代表性，能充分結合湖南省二級醫療機構骨科「常見病、多發病護理需求大」的特點，提出更具針對性的幫扶需求。專家對本次量表條目編制有積極性回饋，專家函詢有效回收率 100%，專家權威係數高  $>0.7$ （湛又菁等，2023）。本次研究還進行預調查，結合預調查結果對量表的進行修改和完善，使條目表述更為清晰。專案分析所得結果顯示該量表具有較好的

結構效度（Pearson 相關係數為 0.65 ~ 0.93），且量表內部結構較為穩定。

本研究在量表開發的全過程實施了系統性質控措施。條目池的形成建立在系統的文獻檢索和專家會議討論基礎上，並通過預調查對條目的清晰度與適用性進行了初步驗證。在專家諮詢環節，設定了嚴格的專家入選標準（中級以上職稱及 10 年以上骨科工作經驗），並通過專家權威係數（ $>0.8$ ）與肯德爾和諧係數（0.45,  $P < 0.05$ ）確保了函詢過程的可靠性。數據收集階段通過統一培訓調查人員與保障數據收集的品質。最終，通過專案分析與信效度檢驗（量表總體 Cronbach's  $\alpha$  係數為 0.994，內容效度指數為 0.897）對條目進行了篩選與驗證，從而確保了所開發評估工具的科學性和實用價值。綜上所述，量表編制過程科學、嚴謹。

#### 4.5 骨科護士幫扶需求評估量表具有良好的信效度

信度反映量表內部的穩定性和可靠性。信度評定分為內部信度和重測信度。該研究結果顯示量表信度較好，其內部信度結果顯示量表各條目的 Cronbach's  $\alpha$  係數  $>0.9$ 、總量表的 Cronbach's  $\alpha$  係數均  $>0.9$ ，具有較好的內部一致性（胡雁、王志穩，2017）。重測信度  $>0.7$ ，具有較好的跨時間穩定性。效度評定分為結構效度和內容效度兩部分。結構效度反映量表結構的穩定性。採用探索性因子分析方法，儘管連續刪除 6 個條目，但由於存在雙重載荷且被刪條目共同度低，保留條目因子結構穩定，其累計方差貢獻率仍為 87.41%，反映條目品質優良，因子取充分。在驗證性因素分析中，模型指數均在可接受範圍內，具有良好的結構效度。內容效度反映量表效度的高低，反映測量內容與測量主題的適合性，I-CVI 和 S-CVI 均大於等於 0.80，表示量表的內容效度較好，最終形成的骨科護士幫扶需求評估量表，包括專科理論、專科技術以及綜合能力方面共 3 個維度，39 個條目（史靜瑋等，2012）。

#### 4.6 骨科護士幫扶需求評估量表具有良好的臨床實用性

本研究研製的骨科護士幫扶需求評估量表基於供求理論，充分考慮二級醫療機構臨床骨科護士的實際幫扶需求，量表包括專科理論知識、專科技術

和綜合能力三個維度，共 39 個條目。量表條目數量適中，各維度區分明確。骨科護理涉及複雜的解剖學、仿生學、工程學、力學等跨學科知識，專科理論知識與技術的扎實程度直接影響護士對病情變化的預判能力，骨科護理技術的掌握在日常工作中起著至關重要的作用（張雅甜等，2024）。綜合能力可以提升護理服務的工作品質（王曉慶等，2014）。該量表以骨科護士幫扶需求為著眼點，39 個條目表達清晰、精確，且都為勾選題，並以問卷星形式發放，簡單便捷，不受時間地域限制，適合臨床護士進行填寫，便於更快、更方便地應用於臨床護士。通過量表，量化骨科護士幫扶的需求度以及需要幫扶的內容，將護士對於骨科幫扶的需求程度進行量化評估，能夠為後續三級醫院對二級醫院進行幫扶提供較為可靠的評估工具。通過 39 個條目，可以瞭解到骨科護士幫扶需求的現況，為有針對性的開展幫扶提供科學的數據。

## 5 小結

本研究所編制的骨科專科護士幫扶量表包括三個維度，共 39 個條目，各指標均達到測量學標準，表明該量表具有良好的信效度。該量表可以在一定程度上反映骨科護士專科理論、專科技術及綜合能力方面的幫扶需求。可為二級醫院骨科接受幫扶提供針對性的指導提供一定的參考。本研究的侷限性：僅限於湖南省一個省份，有一定的地域性限制，結果的代表性存在侷限性，無法代表全國骨科護士的幫扶需求。今後可以擴大研究範圍，提高量表的特異性、敏感性和科學性。

### 參考文獻

中華人民共和國國家健康委員會 (2022)。全國護理事業發展規劃 (2021-2025 年)。中華人民共和國國務院公報，(23)，57-63。

王志庚 (2023)。骨科高齡合併心血管疾病患者的圍術期處理方法。中西醫結合心血管病電子雜誌，11 (13)，91-93。

王萍仙 (2020)。基於醫聯體建設“1+2+N”模式的優質護理資源區域協同發展策略與實踐。當代護士 (下旬刊)，27 (06)，185-186。

王曉慶、張玉蓮、杜少蕊、肖培芬、趙朗 (2014)。專業集中規範培訓對提高骨科新護士綜合能力的效果。上海護理，14 (04)，15-17。

史小玉、李芳 (2021)。骨科專科護士培訓現狀與思考。新疆中醫藥，39 (02)，69-72。

史靜瑋、莫顯昆、孫振球 (2012)。量表編制中內容效度指數的應用。中南大學學報 (醫學版)，37 (02)，49-52。

李錚、劉宇 (2018)。護理學研究方法 (第 2 版)。北京：人民衛生出版社。

李衛珍、王飛霞、潘喆、應玲玲、倪曉波、李璐、周子怡、李霞、朱米娜 (2023)。造口患者居家沐浴知信行評估問卷的編制及信效度檢驗。中華護理雜誌，58 (14)，1742-1749。

李韻涵 (2019)。江西省地市三甲醫院靜療專科護理需求問卷編制及調查分析 [碩士學位論文]。南昌大學。

吳少紅、潘鳳琴 (2025)。二級醫院護士組織認同在績效考核公平感和工作投入間的仲介效應研究。當代護士 (上旬刊)，32 (06)，149-153。

吳明隆 (2010)。問卷統計分析實務—SPSS 操作與應用。重慶：重慶大學出版社。

胡三蓮、何丹、周玲、孫雅妮、李迪斐、董芳輝、胡玲 (2019)。上海基層醫院骨科護士規範化培訓需求調查。上海護理，19 (04)，30-33。

胡雁、王志穩 (2017)。護理研究。北京：人民衛生出版社。

莫蘭、傅育紅、毛雷音、董浩娟、鬱芳華、郭玲 (2021)。基於 ORTCC 模型骨科專科護士延續護理能力培養模式的構建及應用。當代護士 (下旬刊)，28 (07)，93-95。

高鳳莉 (2017)。推動醫聯體模式下優質護理資源向基層輻射。中國護理管理，17 (05)，577-579。

盛楷迪、於桂玲、李智慧、孔燕、石金銘 (2022)。1 型糖尿病患兒照顧者照護能力量表的編制及信效度檢驗。中華護理雜誌，57 (14)，1730-1736。

張雅甜、董正惠、餘麗娟、阿米娜·依明 (2024)。骨科護士崗位勝任力現狀及影響因素分析。兵團醫學，22 (02)，63-66。

賁婷、廖世傑、韓丹丹 (2025)。糖尿病患者骨科手術後感染病原菌及其危險因素。中華醫院感染學雜誌，35 (19)，2931-2934。

黃月、張轉運、王晴、張偌翠、侯敏 (2023)。臨床護患溝通知信行調查問卷的編制及信效度檢驗。護理研究，37 (15)，2693-2698。

黃嫣 (2024)。基於中醫醫聯體平臺的社區衛生服務中心骨科管理模式實踐。中醫藥管理雜誌，32 (19)，212-214。

湛又菁、鄧靜、馬會娟、張索飛、蔣紅梅、羅羽 (2023)。應用德爾非法重構護理學碩士研究生護理研究方法課程內容框架的研究。護理研究，37 (07)，1141-1144。

- 趙娜、劉雪嬌、袁蕊 (2024)。北京市某三甲醫院骨科住院患者疾病構成分析。《中國病案》，25 (04)，71-75。
- 鄭雯、醜安、劉美萍 (2018)。長沙市骨科護士康復護理行為意向評價量表的研制。《中國衛生產業》，15 (30)，43-44。
- 熊莉娟、徐玉蘭、譚蕾、曹青、向莉、蘇潔、黃海燕、熊丹莉、劉義蘭、曹癸蘭、普雯、楊賽 (2021)。醫聯體背景下護理幫扶專科聯盟的構建與實施。《護理研究》，35 (21)，3834-3838。
- 魯其磊 (2024)。供求理論視角下本科畢業生“慢就業”影響因素研究[碩士學位論文]。山東財經大學。
- 劉玉娥、胡德英、譚蓉、梅婷、王莉 (2022)。自殺相關心理健康服務傾向問卷的編制及信效度檢驗。《中華護理雜誌》，57 (19)，2371-2377。
- 霍淑平、柯雲霞、李娟、鄒珊珊 (2013)。社區護士專業綜合能力量表編制與信效度檢驗。《護理學報》，20 (12)，71-74。
- 錢錫紅、劉格、劉佳 (2022)。廣東省三級甲等醫院對口幫扶縣級醫院工作成效分析。《中國醫院管理》，42 (04)，87-91。
- Kelly, T. L. (1939). The selection of upper and lower groups for the validation of test items. *Journal of Educational Psychology*, 30(1), 17-24.
- MacCallum, R. C., Widaman, K. F., Zhang, S., Hong, S. (1999). Sample size in factor analysis. *Psychological Methods*, 4(1), 84.