

HP / January 13, 2010 06:20PM

[不同學門領域對於學術發表的態度 - - 德國觀點系列8：大型合作計劃](#)

譯者：黃淑娟博士 / 駐德國代表處科技組策劃

文章來源：宏博基金會 發佈時間：2010.01.11

http://stn.nsc.gov.tw/view_detail.asp?doc_uid=0990107004

大型合作計劃的學術出版

載於《各學術領域的學術出版 - - 論研究成果的評估》(Publikationsverhalten in unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen. Beitrage zur Beurteilung von Forschungsleistungen) , 92-94頁。

作者：Prof. Dr. Peter

Braun-Munzinger，任職於達姆城 (Darmstadt) 重離子研究中心，擔任宏博基金會粒子物理學領域的審查委員。

在粒子物理學和其他一些核子物理學科範圍內，通常由物理學家設計並建造最現代化實驗所需要的偵測器 (Detector)。這些物理學專家也執行後續的實驗工作及結果分析。從一個初始的想法到實驗法初步構想的發展，繼之其後的物理分析，這個過程大約要十年的時間，而且參與的人員可達數百位物理學家。有幾項核子物理學實驗可說明這點：P HENIX與STAR，這兩項實驗由美國Brookhaven國家實驗室在相對論性重離子對撞機 (Relativistic Heavy Ion Collider, RHIC) 上進行；還有BABAR實驗，由美國國家實驗室SLAC (譯者註：原名Stanford Linear Accelerator Center, 2008年秋季改名為SLAC National Accelerator Laboratory) 在PEP-II儲存環進行；BELLE實驗是由日本筑波市的高能加速器研究機構KEK在KEK-B儲存環進行。PHENIX、STAR和BABAR各有500到600位參與成員，BELL E約有350位成員。這四項實驗每年平均各提出50多篇文章發表於具有審查制度的期刊，大約100多篇發表於會議或研討會的文集。歐洲核子研究組織CERN在2008年開始的物理計劃架構下，在大型強子對撞器 (Large Hadron Collider, LHC) 進行四個大型實驗：ATLAS (超環面儀器實驗，見 <http://atlas.ch/>)、CMS (緊湊渺子線圈實驗，見 <http://cms.web.cern.ch/cms/Detector/>)，上述兩項實驗各有兩千多位專家參與；ALICE (大型離子對撞機實驗，見 <http://aliceinfo.cern.ch/Collaboration/>) 約一千位成員、LHCb (Large Hadron Collider beauty experiment, 見 <http://lhcb-public.web.cern.ch/lhcb-public/>) 約七位成員。這四項LHC的實驗開始搜集數據。這類大規模的研究合作對未來的出版模式一定也會有所影響。

所有大型研究合作幾乎都在少數著名的期刊上發表。在歐洲有《European Journal of Physics A和C》、《Physics Letters B》、《Nuclear Physics A和B》、《Journal Physics G: Nuclear and Particle Physics》；在美國有《Physical Review C和D》、《Physical Review Letters》；亞洲有《International Journal of Modern Physics A》。歐洲的研究合作傾向發表於歐洲的期刊，美國和日本則傾向發表於《Physical Review》。這個現象在期刊的Letter猶為明顯：歐洲大型合作的實驗成果多發表於《Physics Letters B》，而美國和日本實際上只選擇《Physics Review Letters》來發表他們的實驗成果。造成此現象的原因純然是地區因素，與各期刊的品質、知名度或引述率 (citation index) 完全無關。新近加入期刊行列的還有那些只以電子文件出現的網上期刊，例如《JINST (Journal of Instrumentation)》、《JHEP (Journal of High Energy Physics)》。LHC的實驗更計劃廣泛加強運用此電子出版方式。

這些期刊大部分提供開放取用 (Open Access)，當時 (2007年秋) 大家還正討論開放取用的詳細條件。但是無疑地，開放取用在核子物理和粒子物理學方面造成的問題有別於其他相關學科。幾年以來，核子物理和粒子物理的發表文章或會議論文全都儲存於arXiv

Server (<http://arXiv.org/>)，供任何可以上網的讀者取閱。在核子物理和粒子物理學界，大家都利用這個arXiv Server的資料庫來交換資訊和圖像。上述期刊大部分也都鼓勵作者在提交論文時即將其文稿上傳到該資料庫儲存。通常是將已經校稿而即將付梓的文章以「update」版儲存於該網站上。由於《Science》和《Nature》兩份期刊不接受這樣的做法，因此這兩份期刊也就沒有核子物理和粒子物理學界的投稿。每個大型合作計畫針對出版活動都已經建立內部審查制度，這可提高其學術出版的水準。當然期刊出版社在接到投送的稿件之後，還是會交予其出版社本身的「同行審查」制度進行審查的。

所有涉及核子物理和粒子物理的文章都會自動與資料庫SPIRES (見 <http://www.slac.stanford.edu/spires/>) 連結起來。這個資料庫由SLAC實驗室和亞洲、歐洲以及美國的大型實驗室合作共同管理。資料庫上裝置的搜尋機器可以迅速地找到文稿和引述，建立引述索引 (Citation Index)，同時還可提供許多其他有關核子物理和粒子物理出版物或雛版 (Preprint) 的資訊。當然不只是大型研究合作計劃的成員利用這個伺服器 and 搜尋機器，在核子物理和粒子物理學

界以及理論物理學界，資訊交流絕大部分是由這個資料庫提供的。

一項核子物理和粒子物理學大型實驗的建立及執行，需要靠一個為數甚大（數百個甚至數千名物理學家從事LHC實驗）的人員群體進行與為時甚長的團體努力。這就有分工的需求，許多物理學家全部時間分別從事偵測器的建立、校準、以及運用工作，同時還負責實驗過程的維修。其他人則負責數據分析和撰寫物理成果，以備發表。為了保持這樣複雜的大型合作計劃中參與人員的士氣，同時也為了避免硬體方面的貢獻和物理學貢獻互相競爭，大型合作計畫的大部分參與成員決定在出版物理分析方面的文章時，所有成員均享受同等對待。作者排名全以字母秩序為準。此代表物理學出版物是所有參與物理學家的合作成果，而不是只有那些負責數據分析的物理學家的功勞。我所知道的唯一的例外是BELLE實驗，該實驗的慣例將於下文敘述。以次偵測器（Subdetector）的設計和建造為主題的文章，或以電子發展、數據搜集或數據處理為主題的文章，其撰寫自然是由直接參與的人負責。這些出版物的作者以其名字字母序列列出，當中不乏那些對特定計畫極有貢獻的工程師和機器操作人員。

所有的大型合作計畫都已經立有內部法規，詳細闡述對作者的要求。三十年以來，這些不同合作計畫的法規漸漸互相吻合。一般而言，每位作者必須至少有一段時間已經參與合作計畫，其研究必須是大部分在該實驗計畫進行的，而且至少半年到一年已參與該實驗。因此物理出版的作者大部分是實驗物理學家，包括博士生在內。

一項大型合作計畫每年的出版數量為50篇文章和100篇會議論文，該實驗計畫的參與人員可能只有很少的物理學家能了解所有物理出版物的細節。況且對合作計畫的其他人員的特別成果也很難認定，對那些本身實驗室以外的研究更是難以評論。尤其是例如CERN進行的大型強子對撞器實驗（LHC），每個實驗可達2,000位人員，遠超出我們一向習慣的作者人數。基於這個原因，學界近來開始密集思考大型合作計畫的物理出版規則。國際純粹與應用物理聯盟（International Union of Pure and Applied Physics, IOPAP, 見<http://www.iupap.org/>）的C-11組作了一項有關此點的調查，調查報告見於2006年6月23日的IUPAP-C11 Document 4-v1。

計畫架構下的各小組和IUPEP的工作小組都建議成立一個新的學術出版刊物，名為《Scientific Notes》。這份刊物包括專門物理分析結果或是新的分析方法，這些內容應用範圍廣泛，因此對整個領域的成員都是有意義的。作者是直接執行工作的人。但是《Scientific Notes》也被整個實驗計畫視為他們學術成就的一部分。合作機構內外的科學家組成同行審查制度，對這份刊物的稿件進行審查，以保持各發表作品的高水準。審查之後，由合作計畫機構投稿，以電子形式發表。上文提及的國際期刊均同意此運作程序。到目前為止，CERN LHC的ATLAS實驗室已經出版了68份這種《Scientific Notes》。在未來的幾年當中，我們可以觀察這個方法是否廣為接納，是否為多數人採用。

會議論文是另一個展現個人對大型實驗合作的貢獻的方式，值得加以利用。此種會議論文集幾乎毫無例外地都將會議中發表演講的物理學家列為首位作者。

日本實驗室KEK的BELLE實驗採用另外一種獨特的運作方式。他們發表文章時採用一般按姓名字母排序方法排名。但是如果一個人或小於四人的小組對該實驗特別有貢獻的話，BELLE實驗室也准許其列於首位。其先決條件是該出版品必須由BELLE的一位成員推薦給該實驗的發言人，該推薦文章還需獲得正面評價才行。從2003年以來，BELLE實驗的發表（達200份）就是採用這個原則運作的。在向BELLE提出文章之前，每一個可能的作者都被要求在一个不公開的網頁確認下列句子：「我已經閱讀過這篇文章，我同意其結論。請將我列為作者之一。」自從採用這個規定之後，BELLE出版物的作者人數降到實驗室成員的一半。

到目前為止，BELLE實驗室所採用的慣例並未被其他大型合作實驗室接納，尤其是LHC的ATLAS和CMS實驗完全拒絕採用這個方法，原因是BELLE的結構終究只容許那些提出精明的物理分析法的人排名首位，而那些涉及技術性的作者一般無法登上首席作者。除此之外，我個人認為那些不必按字母排序的小於四人的作者群太小，無法真正對學術發表做出重要的貢獻。我們必須繼續觀察，看大型合作計畫（《Science Notes》和會議論文集除外）未來是否會建立任何一種作者不按姓名字母順序排名的出版形式。