

科技资料处理引介

科学技术资料处理训练丛书之一

科技資料處理引介

~科學技術資料處理訓練叢書之一~

科技資料處理引介

目 次

第一章 序 言.....	1
第二章 摘要及摘要法.....	5
第三章 索引及索引製作.....	41
第四章 圖書分類法.....	75
第五章 目錄及編目.....	109
第六章 參考書的使用.....	141
第七章 技術資料.....	177
第八章 系統計劃.....	193
第九章 電腦及程式寫作.....	225

科技資料處理引介

目 次

第一章 序 言.....	1
第二章 摘要及摘要法.....	5
第三章 索引及索引製作.....	41
第四章 圖書分類法.....	75
第五章 目錄及編目.....	109
第六章 參考書的使用.....	141
第七章 技術資料.....	177
第八章 系統計劃.....	193
第九章 電腦及程式寫作.....	225

第一章 序言

資訊服務之進步神速，科技資料中心爲了拓展中心工作同仁專業知能之範圍，加強專業知能之深度，提高工作人員之素質，分年訂有各種在職訓練，並配合科技資料中心工作需要，遙聘國內專家或在台之國外學者舉辦講習，以充分達到訓練的目的。

目前已實施六十四、六十五年度之定期性計劃，係針對中心業務上之需要聘請各專家學者舉辦講習，或同仁互相研討，項目計有：電腦及程式、參考及工具書之使用，分類法介紹，目錄及編目，文獻檢索，摘要及作法，索引和索引製作等，並舉辦工業座談會，其目的在促進參加人員了解工業現況、工業界需要那些科技資料及科技資料中心如何提供更好的服務，以及六十四年十二月已舉行了館際合作單位觀摩及資料處理技術研討會之主題爲文獻摘要，觀摩單位爲科技資料中心；六十五年二月份之觀摩研討會則在中山科學研究院舉行，以參考服務爲研討主題。

此等之研討、座談、講習，對中心發展及人員素質之增進有莫大助益，而每次講述研討之論題，今經整理彙集爲「科技資料處理引介」，以供同仁參閱外，兼爲向海內先進請益。惟以本書之編撰校對，當於公餘之暇爲之，舛誤之處，在所難免，尙祈博雅之士，隨時意教

第二章

壹、前言.....	7
貳、爲什麼要做摘要.....	9
叁、摘要之定義與特質.....	10
肆、摘要的種類.....	12
伍、書刊及特殊文獻之摘要.....	21
陸、科技文獻之摘要法及其處理.....	26
柒、摘要之評價.....	36
捌、屬於摘要類之二次資料及有關之機構.....	38

第二章 摘要及摘要法

壹、前言

自從十七世紀首本雜誌 (Journal) 問世以還，至公元 1800 年時，約有 100 種研究期刊 (Research Periodicals) 出版，於 1900 年則已超過 10,000 種，並附有摘要 (Abstract)。自二次世界大戰後，期刊的出版量之增加，更為快速；於 1950 年時之科技期刊，約有 50,000 種，而於 1960 年時，已達 60,000 種，此則僅係科技期刊而言，在短短十年間的增加量，幾與上一世紀之數量相同，增長量實屬神速。據堪薩斯大學科學及工程圖書館館長 Harold R. Malinowsky 在 1967 年出版 "Science & Engineering Reference Sources" 一書時指出「晚近之期刊增加量，約每十至十五年，即增加一倍。」由此可見期刊增加迅速之情形。又 Charles Gothschalk 於 1963 年出版 "Introduction to Bibliograph & Reference Work" 第四版一書中，亦曾就全球之期刊數量作估計，指出有關科學及技術方面之期刊，最少已有 35,000 種，其中美國出版者約 6,200 種 (約佔 17.7%)。如以科技論文 (Articles) 登載份數計，全球期刊所刊載數量，每年約有 1,725,000 篇，其中屬於美國刊行者，約為 632,500 篇。時至今日，據美國全國工業局舉行工業界如何利用原子能委員會及太空總署所公佈之科技資料時，咸信每年發表之論文數，已逾五百萬篇。

科學技術研究發展的迅速進展，從而使科技論文及期刊亦益形增加，發生了所謂資訊爆炸 (Information Explosion)。資訊是研究工

作的產品，同時也是研究工作的原料，幾乎所有想與現代科技齊驅並進的科學家、研究人員、實驗室工作人員及工程師與技術人員等，都不會忽視這種科技資訊，原因為：

- (1) 提示研究發展方面之新構想 (Ideology)。
- (2) 要知道在本行裡有甚麼新發展。
- (3) 在研究發展過程中，可以解決所遭遇到的作業上面臨的難題。
- (4) 由於得知有關資料，可避免重複研究及節省研究時間（為找尋資料所耗費的約百分之五十的研究時間）。
- (5) 想瀏覽一些資訊，否則可能失去某些所想的東西。

由於科學技術的急速發展，研究範圍的日益增大，專業部份的分工過細，研究人員的迅速增加，以及不易了解的外國語文和資訊形態的多元化等因素，遂致近代的科學技術研究人員，決不可能再同科技尚未發達時期之科技人員一樣，能夠將有關的學術論文和研究報告，全部直接閱讀。因此，為期迅速提供這些有用的資訊，就必須由圖書館或科技資料中心等，來作有系統的資訊服務 (Information Services) 工作，將有關的一次資料，予以濃縮加工而作成索引 (Index) 或摘要，提供給科技研究人員參閱使用，尤以摘要更為研究人員所重視。

一篇完整的摘要，能使讀者迅速又正確地了解論文或報告的基本內容，能使讀者判斷出其興趣範圍的相關性，使讀者立即可以從而決定，是否需要閱讀論著或研究報告的全文。一篇完美的摘要，可使讀者閱讀後，就可從摘要中得到足夠的資料，對於關係不大的論文或報告，於閱畢摘要後，就不需再去閱讀全文了。

貳、為什麼要做摘要

根據「圖書館學與資料科學百科全書」Encyclopedia of Library and Information Science, "Abstracts and Abstracting" 文章中，首先談及為什麼要做「摘要」Abstracts，歸納為八點理由如下：

(1)全世界科技方面資料，使用語文超過五十種以上，而大多數的人平均通曉一種半的語文；若摘要以英文為主，則解決了語文上之困難。

(2)科技資料數量龐大，全世界如今約有三萬五千種科技期刊，平均每年出版約二十萬篇報告，使用者查尋所需資料不易；摘要可以做為選讀資料的指逕。

(3)資料性的摘要 (Informative Abstracts)，濃縮原著論文，有時可以代替原著論文。

(4)節省閱讀時間；首先閱讀所需資料之摘要，此閱讀原文省時間。

(5)摘要的出版，通常將相關資料集中一處；而原論文均分別發表在不同的刊物上，不易集中相關論題。

(6)檢索舊的資料，利用分類或索引的摘要，容易而迅速。

(7)利用摘要選擇資料，其準確性遠超過用篇名 (Title) 或評註 (Annotations) 來了解資料。

(8)經過有系統整理之摘要，可以做為書目、評論、索引等，做為採購與檢尋的參考。

總之，從事科學技術研究部門或生產管理部門工作者，欲從專門化且為細分之大量資料中，正確且迅速尋找自己必要之原資料加以消化，乃是極困難之事，因此，為期資料保管、檢索及利用之簡便化，必需將原資料內容加以濃縮，簡潔表現主題作成摘要，同時應將此等摘要分門分類作成「摘要集」，以節省科學及技術人員之時間與經費。

叁、摘要之定義與特質

摘要之目的，主要是迅速傳達新消息，以及易於溯及過去找到必要之資料。

一九四九年六月在法國舉行之 International Conference on Science Abstracting 指摘要為：「刊物或記事之概要，隨著充分之記述，可追尋其刊物或記事之內容者」；一九六一年國際標準組織二一四號 (ISO Recommendation No.214) 定出摘要之定義為：「將論文或其他著作之內容加以簡潔地表現，與原文分別刊行，並包含必要之參照事項者。」

一九七一年元月廿七日美國國家標準研究所 (American National Standards Institute, Inc.) 核定美國撰寫摘要之國家標準中 (ANSI Z39.14)，曾定出摘要之定義為：「對某文獻作一簡短而正確之內容說明，不加任何評論或註釋，任何人撰寫應無多大區別。」同時且認為摘要應與該文獻出版時併同印行；如定期刊物及會議報告中之每一正式要項、每一單獨出版之報告、學位論文、專題論文，以及專利等，均應備有摘要，且儘可能置摘要於文獻正文之前。

摘要與摘錄 (Extract) 之性質相異，亦與註釋 (Annotation)、評論 (Review)、大意 (Synopsis) 及要略 (Summary) 不同，茲簡述於下：

一、摘 錄

係直接撰自於原作者之文獻，選出論文或文獻之一部份，藉以說明主要內容者。如下圖所示，即為摘錄之一例，直接將紐約時報中之 Science in Review 一文中，就所需之主要部份，加以摘出，用以

代表全文，原句並無更動，故亦有稱之為自身摘要 (Auto-abstract) 者。

SCIENCE IN REVIEW

Chemistry Is Employed in a Search for New Methods to Conquer Mental Illness

By ROBERT K. PLUMB

By coincidence this week-end in New York City marks the end of the annual meeting of the American Psychological Association and the beginning of the annual meeting of the American Chemical Society.

Psychologists and chemists have never had so much in common as they now have in new studies of the chemical basis for human behavior. Exciting new finds in this field were also discussed last week in Iowa City, Iowa, at the annual meeting of the American Physiological Society and at Zurich, Switzerland, at the Second International Congress for Psychiatry.

Two major recent developments have called the attention of chemists, physiologists, physicists and other scientists to mental diseases. It has been found that extremely minute quantities of chemicals can induce hallucinations and bizarre psychic disturbances in normal people, and mood-altering drugs (tranquillizers, for instance) have made long-institutionalized people amenable to therapy.

Money to finance research on the physical factors in mental illness is being made available. Progress has been achieved toward the understanding of the chemistry of the brain. New goals are in sight.

At the psychiatrists meeting in Zurich last week, four New York City physicians urged their colleagues to broaden their concept of "mental disease," and to probe more deeply into the chemistry and metabolism of the human body for answers to mental disorders and their prevention.

Blood May Tell

Dr. Felix Marti-Ibanez and three brothers, Dr. Mortimer D. Sackler,

Dr. Raymond R. Sackler and Dr. Arthur M. Sackler cited evidence that the blood chemistry of victims of schizophrenia is different from that of normal people. Perhaps multiple biological factors are responsible for this chemical change, they suggested.

Mental disease is a "developmental process" and long duration of a disorder may result in "permanent alteration of anatomy and physiology," they said. They urged that trials of new drugs which affect the brain should be concentrated on complex studies of the mechanism of action of the drugs. The variety of substances capable of producing profound mental effects is a new armory of weapons for use in investigating biological mechanisms underlying mental disease, they said.

The sources of behavioral disturbance are many and they may come from external as well as internal forces, the four reported. This concept has already proven practical, for instance, when it enabled psychiatrists to predict that the administration of ACTH and cortisone could produce psychosis.

"It led some years ago to the development of a blood test which was 80 per cent accurate in the identification of schizophrenic patients," they said. "It permitted us on physiologic grounds to deny that the psychoses and the psychoses were lesser and greater degrees of the same disease process, and, in fact, to affirm that they represented opposite and even mutually exclusive directions of physiologic disturbances," they said.

Chemicals now available should be used not only to bring relief to the mentally sick but also to uncover

the biological mechanisms of the disease processes themselves. "Only then will the metabolic era mature and bring to fruition man's long hoped for salvation from the ravages of mental disease," they reported.

Chemistry of the Brain

At the psychologist's meeting here, a technique for tracing electrical activity in specific portions of the animal brain was described by researchers from the University of California at Los Angeles. They reported that deep brain implants in cat brains were used to record electrical discharges created as the animals respond to stimulations to which they had been conditioned. In this way the California group reported, it is possible to track the sequence in which the brain brings its various parts into play in learning. Specific areas of memory in the brain may be located. Furthermore, the electrical pathways so traced out can be blocked temporarily by the use of chemicals. This poses new possibilities of studying brain chemistry changes in health and sickness and their alleviation, the California researchers emphasized.

The new studies of brain chemistry have promised practical, therapeutic results and tremendous encouragement to those who must care for mental patients. One substance that knowledge in the interdisciplinary field is accumulating fast came last week in an announcement from Washington.

This was the establishment by the National Institute of Mental Health of a clearing house of information on psychopharmacology. Literature in the field will be classified and coded so that staff members can answer a wide variety of technical and scientific questions. People working in the field are invited to send three copies of papers or other material—even informal letters describing work they may have in progress—in the Technical Information Unit of the center in Silver Spring, Md.

二、註 釋

係對一文獻及其有關之名稱與書目等資料，併予評述及說明。

三、評 論

爲對一文獻用較多文字作消息性或消息指示性的評述，撰寫者必須作適當之批評及闡釋。

四、大 意

通常係指作者本身所寫的內容概略，而摘要之撰寫者，不一定爲作者本人。

五、要 略

通常在文獻或論文之末尾，作者再度陳述其見解或結論，以助讀者在閱讀前面之正文後，更能獲得清晰之觀念及體認。

綜上所述，可知除摘錄與摘要或可視爲稍有關聯外，其他評論，要略等名詞，顯然不可視爲摘要之同義語。

肆、摘要的種類

一、按摘要內容而分

(一) 指示性摘要 (Indicative Abstract)

係將論文內容之範圍加以簡潔地表現，用簡單文句表達即可；對於具體之內容，如方法、裝置、結果等毋需摘錄，故普通僅在一百五十字以內。此爲指示利用者是否必需閱讀原著論文。

(二) 資料性摘要 (Informative Abstract)

此為濃縮原著論文，包括主要資料、具體的研究方法、裝置、結果、結論、強調事項等，因之在此項摘要中，應包含計算式、化學構造、反應式等，同時以記號表現反覆之物質名詞。

普通在摘要集中發現者大都為此種資料之摘要；供資料之保管、分類、檢索之摘要，均屬於此類。

下圖所示，為摘要之一例，圖中(a)部份為資料性摘要，(b)部份為指示性摘要，均取材於同一論文 (W.L. Wyman, "High - vacuum Electron-Beam Fusion Welding")。

"A new fusion welding process is carried out by bombardment with a beam of electrons in a high vacuum chamber. Basic elements are a tungsten cathode to emit a large number of electrons; a high potential, several thousand volts, between the cathode and the plate to accelerate the electrons; a focusing system to form the electrons into a beam; a
(a) vacuum chamber and pumping equipment to maintain a pressure of 5×10^{-3} mm. of mercury. Most of the work has been directed toward the development of welding procedure for Zircaloy-2 tubing, although some attention has been paid to welding tungsten, molybdenum, titanium, nickel, and stainless steel alloys."

"Fusion welding of Zircaloy-2 by means of a beam of electrons in a
(b) high vacuum chamber. Technique has also been applied to alloys of tungsten, molybdenum, titanium, and nickel and to stainless steel."

