

马尔克的床 及其含意

〔美〕 H. D. 阿弗拉姆著

大连工学院图书馆 石浴恩译

大连工学院图书馆

1980. 4.

(注) 马尔克 (原文 “MARC” 缩写译音, 即 “机读目录” (MAchine Readable Catalog) 的简称。

本文是 马尔克 网络发展办公室主任阿弗拉姆女士根据 “图书馆和情报科学百科全书” 第 17 卷《马尔克机读目录程序设计》一文写成。

前 言

已经有过许多文章论述马尔克这个题目。主要是涉及到试验计划，格式发展，发行服务，马尔克标准化的影响以及国内外关于推动图书馆自动化计划和网络的创建等。本文的目的是收集国内与国际马尔克系统各方面的情况。

下面所谈到的许多问题已经在许多出版的报告、杂志文章里得到证明。本文主要依据这些资料写成。其中包括以本文主标题为基础的一份书目^①

^① 书目由国会图书馆马尔克网络发展办公室 Josephine S. Pulsifer 编辑。该书目的中译文从略。

内 容 目 次

前 言	(i)
背 景	(1)
马尔克试验计划, 1966—1968	(2)
马尔克的发行工作, 1968—	(6)
早期资料的回溯转换, 1968—	(10)
马尔克在标准化方面的影响	(20)
情报交换格式	(20)
国际标准文献目录说明	(21)
内容标志符	(22)
其它活动	(24)
马尔克用户	(24)
马尔克在国会图书馆的使用	(24)
订户对马尔克的使用	(27)
结束语	(31)

背景 1961—1965

从五十年代后期，美国国会图书馆就开始对该馆使用自动化技术的可能性进行了调查。调查的结果，促使国会图书馆请求图书馆资源委员会（CLR）同意它进行一项研究，以确定该馆应用自动化技术操作的可能性。一九六三年，国会图书馆向图书馆资源委员会提出一份报告，建议建立一个小组，设计并实现该馆编目，检索，编制索引和文献回收等的自动化。在馆长办公室下面设立了一个情报系统专家办公室，负责研究和生产机读目录。同期，在图书馆界对自动化问题日益重视的情况下，图书馆资源委员会委托国会图书馆对用计算机编印目录，特别是该馆的印刷卡片的问题进行进一步的研究，其后，国会图书馆提出一份报告：“用机读形式记录国会图书馆的目录资料”。一九六五年一月，由国会图书馆、研究图书馆协会（ARL）自动化委员会和图书馆资源委员会主持，在国会图书馆召开了一个会议，参加者包括各大学、研究机构、政府机构和私营工业的代表，专门讨论这一研究报告。会议结论是：

1. 国会图书馆生产发行的机读目录记录，对具有自动化系统的各图书馆是有帮助的。

2. 机读目录应当包括国会图书馆印刷卡片上目前使用的全部资料，加上其它情报以生产一种多用途的记录。

3. 最需要的是由图书馆界的广大成员馆共同制订记录中所包含的要点的协议，国会图书馆记录的设计可能是获得标准化的最好的方法。

会议指定了三名国会图书馆人员承担从机读程序的角度分析目录数据的工作。(这三个人是 Henriette D. Avram——本书作者, Ruth S. Freitag, 和 Kay D. Guiles) [译者注]他们写了一份题为“标准化机读目录格式的建议”的报告。发表于一九六五年六月, 经过大约 150 个国会图书馆成员审阅, 并加了注释, 做为报告的附录出版, 其中也包括许多图书馆界代表的注释。

一九六五年十一月在图书馆资源委员会的支持下, 于国会图书馆讨论了这份报告。这次会议上再次热烈要求国会图书馆能成为机读记录的发行处。结果, 国会图书馆从图书馆资源委员会获得了进行试验计划 (Pilot Project) 的资金。并于一九六五年十二月得到许可, 由国会图书馆向各用户图书馆发行机读形式的编目资料, 对其可行性和效用进行试验。这个计划被命名为马尔克 (MARC), 即机读目录。(Machine Readable Catalog)

马尔克 (MARC) 试验计划

1966—1968

早在一九六六年一月就开始制定了详细的试验计划, 图书馆资源委员会基金用于契约支援: 即 (1) 用于发展马尔克数据的程序转换、档案管理和发行, 以及参加馆使用资料的提纲。(2) 协助评价这项计划, 国会图书馆从邀请参加这项试验计划并坚定响应这一计划的四十个图书馆中挑选了十六个。挑选是根据图书馆的类型 (专业图书馆, 国家图书馆, 州立图书馆, 大学图书馆, 公共图书馆和学校图书馆) 和地理位置, 可得到的人员、设备和基金、以及打算使用马

尔克数据，并愿意为数据的使用做评价和准备写报告等为条件的。

挑选的参加者有阿尔岗（Argonne）国家实验室、佐治亚州工学院、哈佛大学、印地安大学、蒙哥马利（Montgomery）县公共图书馆、那索（Nassan）县图书馆系统、国家农业图书馆、红石科学情报中心、莱斯（Rice）大学、洛杉矶、加利福尼亚大学图书馆研究院、芝加哥大学、弗洛利达大学、米苏里大学、多伦多大学、华盛顿州立图书馆和耶鲁大学。一九六六年二月，被指派进行这一计划的国会图书馆人员准备召开一个参加馆的会议，其目的是说明：（a）实验的概念、目的、进度、职能和要求。（b）国会图书馆进行的工作。（c）马尔克格式（试验计划格式称作马尔克Ⅰ，以区别于马尔克Ⅱ，这是以后才规定的）。（d）每周寄给参加馆的材料。（e）由参加馆提供的报告的内容。二月会议作为试验计划的正式开始。

国会图书馆规定要在八个月内完成它本馆的和参加馆两方面所需要的进度设计和计算机程序这个艰巨的任务。马尔克Ⅰ格式必须在一九六六年四月稳定下来以便开始编制程序。由于用于分析和设计的时间是很有限的，因此，材料的形式就只限于图书资料。

按规定要在一九六六年九月开始第一次发行编制的程序。实际上，第一个试验磁带是十月份才寄出的，而每周一次的服务到十一月份才开始。

首次发行后的数月内各个图书馆都对它发生很大兴趣。但总的来说，给参加馆提供的计算机程序，并非是无错误的，还需要加以改进。参加馆都忙于编制他们自己专用的程序，国会图书馆也努力学习更好的生产方法以减少大量编辑不正确和不适当的记录。从一九六六年十一月以后的数月

中，在地方参加馆和华盛顿国会图书馆之间的电话联系非常频繁。

试验计划原订一九六七年六月底结束，但这个期限看来是不现实的，因为各参加馆用于筹建所花费的时间比予期长了，若规定六月底截止，就不能获得工作经验。一九六七年一月，国会图书馆在美国图书馆联合会（ALA）仲冬会议上宣布这个试验可以延长。之后的六个月里，马尔克明显地能为有用的目的服务了。并且由于图书馆界的热情鼓励。国会图书馆在一九六七年六月美国图书馆联合会马尔克会议上声明，全部使用马尔克发行工作已经进入计划阶段。当操作系统在计划与补充过程中，试验计划要继续到一九六八年六月。计划工作还扩展了另外四个参加馆——加利福尼亚州立图书馆，伊利诺斯州立图书馆，康奈尔（Cornell）大学和纽约州立大学生物医学通讯网。

参加馆利用计算机等对卡片目录和图书目录的生产，近期掌握的目录表，档案管理等做了实验。参加馆在操作系统上并不一定都能成功，但都能充分合作，并把对计划的每个情况是赞成还是反对的意见全部向国会图书馆做了报告。特别强调需要适时地接收资料和质量。

试验计划的一部分理论基础就是在可使用的条件下进行机器格式的试验，以便根据所获得的经验设计第二代格式。除各参加馆给于马尔克格式Ⅰ的实质性的评价之外，在试验计划期间还发生了一件重要的事情，它对设计马尔克Ⅱ产生了强烈的影响。即英国国家书目公司（BNB）在安装英国机读目录（UK/MARC）试验计划时对马尔克Ⅱ表示的兴趣，以及许多外国图书馆的参观者想到一种适合于交换目录资料的标准通讯格式，而它不是从国会图书馆这一个组织发出来面对许多单位，而是各个组织彼此之间，也许还会突破

国界而交换书目资料。

马尔克Ⅱ的基本原理是设计一种格式结构（机读媒介上的物理表示方式）可以包括各种形式资料的目录情报（图书，连续出版物、地图、乐谱、杂志等）及其有关的记录（名称和标题参考记录等）。结构（或称“空容器”（empty container）），用以清楚地辨别或另外表示数据单元特性的内容标志符（Content designator）（磁带、指示器和分字段代码），和目录，即数据本身（作者姓名，篇名等）是格式的三个组成部分。人们认识到了需要在理想的条件下，对全部资料同时加以研究，以便对内容标志符的分配更加趋于一致。然而，负责这项工作的人知道这项工作的艰巨性，所需要的时间以及参加的专家人数。因此，为了在近期取得进展，决定一次只处理一种材料的形式，就以图书为开端。

国会图书馆召开了许多会议讨论图书格式目录和内容标志符，试图提供一种多用途的记录，这种记录要详尽得足以根据使用者的需要而收入或删除数据单元。按照这一要求所产生的处理图书的马尔克Ⅱ格式，反映了许多图书馆员和系统人员的一致意见。

试验计划的另一成果是给罗马字母语言设计一套扩展字符集（Character set）。计划开始时，这套字符由图书馆打字机键盘资源委员会（The Library Typewriter Keyboard Committee of Resources）和美国图书馆联合会（ALA）技术服务部根据进行中的工作来规定。一旦进行试验，国会图书馆就和国家农业图书馆，国家医学图书馆共同致力于发展一套扩展字符集使之包括所有主要的罗马字母语言和非罗马字母的罗马字母化形式。

一九六七年十二月，由图书馆资源委员会出资在国会图

书馆召开会议，讨论马尔克Ⅱ格式和建议的这套字符。这次会议非常有意义，因为根据参加馆分担试验计划所获得的经验，它们正在确定使用马尔克系统的体制，这个体制对整个图书馆界和自动化图书馆系统的未来具有广泛的意义。

一九五八年六月试验计划结束时，国会图书馆分发了大约五万份英文图书资料的机读目录。所有有关人员对于试验比开始时有了更多的了解。国会图书馆充分认识到把编目数据转换成机读目录形式所需要的程序和基金。参加馆也体会到在图书馆工作中使用计算机作为一种工具所存在的复杂性、管理上所需要的支援，实施这一工作所需要的时间以及基金。整个组织都觉察到为了胜利完成这个计划，在计算机和图书馆全体人员之间必须紧密合作。

一九六八年出版了一份计划报告（图书馆资源委员会负责的最后一个计划报告会议——马尔克试验计划）。这个计划报告描述了国会图书馆和参加团体的经验，扩展字符集和马尔克Ⅱ格式。

马尔克的发行工作 1968—

从一九六七年六月到一九六八年六月，国会图书馆除集中设计马尔克Ⅱ格式和编制扩展字符集工作之外，还重新设计马尔克发行工作的方法和步骤。一九六八年六月试验计划正式结束，从一九六八年七月到一九六九年三月，国会图书馆转入新方法和新程序的试验阶段。

在这一实践时期，由国会图书馆给美国图书馆协会情报科学和自动化部写了一份建议书，建议全国成立一系列专门研究组（后来变成马尔克讲习班）给图书馆工作人员简介

马尔克II格式、国会图书馆的程序，以及在试验计划期间各图书馆使用马尔克资料的情况，一九六八年七月在华盛顿州的西雅图首先成立了讲习班，这一系列讲习班延续了好几年，相继有二千多人参加。

第一本“订户用马尔克发行工作指南”（后来改为书册：马尔克格式）出版于一九六八年八月，这样计划订阅马尔克的各个机构编制程序就有了必需的情报。一九六八年秋季《指南》出版之后随之又出了一个试验磁带，以供使用者核对其程序设计。

一九六九年三月开始的操作系统包含由国会图书馆编目的全部英语专著，以及通过“国家藏书和分编目录”（NPAC）所获得的书名。每周发行一次，每个马尔克磁带上大约有一千个记录。

国会图书馆在实际执行发行工作之前，人们对马尔克程序发生了很大兴趣，因此，一九六九年，国会图书馆通过美国图书馆协会，出版了马尔克手册的第一版，这本手册包括数据准备手册、马尔克程序编辑、转换手册、马尔克打字员（MARC Typists），订户的马尔克发行工作指南和计算机磁带装置使用效能研究（对于确定哪些计算机和外部设备能够用于处理马尔克磁带）的分析。

由于硬件的限制以及时间和资金的制约，新马尔克系统设计成一种分批式处理磁带系统，由四个子系统组成，即：输入、资料档案管理（file maintenance）、检索（Retrieval）和输出。每个子系统的程序设计都是统一化的。只要可能，就使资料独立。用表格传输所知资料的性能（如：通过资料形式使标识（tags）有充分的依据）以及需使之参数化到允许达到特殊要求的规格（即输出规格）的程度。

从设计阶段（design Phase）开始，国会图书馆意识

到这个系统要求现代化以使用磁盘 (disk) 做为储存装置 (Storage Medium) 并提供联机校正^①。一九七一年开始了多用途机读目录系统 (MUMS) 工作以提供联机的可能性和马尔克输入和管理的再设计。

按照原订计划规定马尔克格式也作除图书以外其他资料的形式, 故国会图书馆一九七〇年出版了连续出版物和地图的马尔克格式, 一九七一年出版了电影格式, 一九七三年出版了手写本格式。在写此文时乐谱和有声记录还是草稿, 准备一九七五年出版。在各种格式的设计国会图书馆与对有关资料具有专门知识的其它组织进行了合作。

发行工作在资金许可的情况下已经扩大。一九七二年开始发行影片记录, 一九七三年发行连续出版物、地图和法文专著。一九七五年开始发行德文、西班牙文和葡萄牙文的图书记录。一九七五年一年大约生产了十四万个记录, 一九七五年三月末数据库 (Data Base) 总数达到六十万四千七百二十九个记录。目前可提供好几种形式的服务。这些服务包括: (a) 全部马尔克记录。(b) 全部图书记录。其中英语专著记录包括从“国家藏书与分编目录 (NPAC)”中获得的书名, 所有文种的出版物编目 (CIP) 程序和法文、德文、西班牙文、葡萄牙文、专著。(c) 英文图书, 如 (b) 中所述, 但不包括法文、德文、西班牙文和葡萄牙文记录。

(d) 电影、包括动画片、电影胶片、幻灯片、滑动装置 (Slide set) 和所有文种的其它可放映的资料。(e) 地图, 包括单篇和多篇主题的地图、地图集 (map set) 和连续性地图都用罗马字母语言。(f) 连续出版物, 包括所有连续收到的印刷卡片目录, 包括非罗马字母的书名罗马化后

在国会图书馆范围内, 新记录的联机输入是不需要的, 但需要一定的联机校正以减少书面资料工作和加快记录的处理。

的记录。能够买到每年积累的英文图书记录和电影，并提供作为实验用的各种业务的试验磁带。

一九七三年国会图书馆提议由美国图书馆联合会 (ALA)，资源与技术服务部 (RTSD: Resources and Technical Service Division)，参考与成人服务部 (RASD: Reference and Adult services Division) 和情报科学与自动化部 (ISAD: Information Science and Automation Division) 代表文献情报机读形式 (MARBI) 委员会，组成一个马尔克谘詢委员会与国会图书馆一道进行工作，观察各种马尔克格式的变化。文献情报机读形式委员会决定成立这个“马尔克谘詢委员会，并委托国会图书馆准备一份报告对这样一个委员会怎样与马尔克发展办公室一道工作提出建议。在一九七四年美国图书馆协会 (ALA) 仲冬会议上、国会图书馆的建议和推荐获得了文献情报机读形式 (MARBI) 委员会的采纳。

“变化” (Change) 这个词包含对制定马尔克格式的内容数据 (固定字段和可变字段二者之中的) (fixed and variable fields) 和内容标志符的增补、调正和删除，以及对磁带标号的增补、调正和删除。目前考虑的变化分为五种类别：

- (a) 分编规则或分编系统的变化所产生的变化；
- (b) 为满足国会图书馆的要求而做的变化；
- (c) 为满足订户的要求而做的变化；
- (d) 支援国际化的变化；
- (e) 为扩大马尔克程序 包括 额外服务工作而做的变化。

文献情报机读形式委员会为处理上述各类变化制定了方针，规定在一定时间，通过马尔克用户的工作，对提出的变

化作出反应。国会图书馆同意提前两个月通知马尔克订户把马尔克发行工作所包括的任何变化情况反映给他们。

国会图书馆计划继续扩充马尔克直到国会图书馆分编目录（大约每年二十五万个篇名）完全包括进马尔克系统为止。对某些非罗马字母来说，这种扩展意味着罗马字母化。与文献记录同等重要的是名称和标题的权威性记录的可利用性。这种输入标题记录和保存档案的程序已使用了一段时间，对名称记录相类似的程序设计以及名称和标题记录程序的发行，开始于一九七四年，于一九七六年开始发行标题权威记录。（Subject Authority Record）。名称权威记录（Name Authority Record）的发行要推迟到国会图书馆的权威系统更全面的设计完成之后。

开始搞发行工作时它的优点被认为是由于集中编目和集中编辑与机读记录的录制而能节省费用，但却忽略了另一个马尔克的副产品。要估计由国内与国际组织使用马尔克出版物来完成自动化系统方面所节省的资源（人与时间）是不可能的。国会图书馆术语和国家代码（Country Codes）与字符集（Character sets）得到了广泛的采用，并编制了适用于地方需要的各种各样的马尔克主要材料和特种符号手册。因而，由于国会图书馆成员的积极努力，使全世界都获得了节省费用的巨大好处。

早期资料的回溯转换 (Retrospective Conversion)

1968—

为了确保马尔克发行工作的进行，全国图书馆界开始讨

论、例如，对他们现存目录的转换计划。那些不协调的转换工作，可能导致在机读格式中标题重复的浪费现象。要把多种数据库（multiple data bases）合并为一个统一标准的国家数据库（national data base），难以克服的一项编辑工作就是要由许多图书馆按照规定格式编制姓名和主标题。

由于国会图书馆对早期记录的转换也很重视，研究可以实行回溯编目记录的大规模集中转换以及把它们发行给图书馆界的工作也及时开始了。

一九六八年，由国会图书馆指导的一份行之有效的研究报告提交给了图书馆资源委员会，图书馆资源委员会认识到集中转换工作的深远意义，答应立即提供资金，并给命名为 RECON（REtrospective CONversion）的回溯转换指定了特别工作组（task force）负责指导进行研究。组成图书馆专业人员顾问委员会，指定他们对研究进行指导。两个小组由国会图书馆和其它组织的代表组成。

一九六九年出版了一份报告，叙述转换工作的研究，说明所达成的主要结论以及工作组所推荐的内容。特别工作组详细调查了：

（a）大规模转换所需要的硬件和软件。

（b）现存国会图书馆的档案，以挑选一个最合适于转换的档案。

（c）制定转换顺序的基本原理和最好地完成这项工作方法。

（d）完成转换计划所需的硬件、软件的费用和人力。

调查的结果，特别工作组获得下列结论：

（1）马尔克发行工作在来源与技术许可的条件下应尽快地扩展到包括所有语种和各种形式的资料。凡某种资料未作当前的转换时，就不要对该种资料作回溯记录编目的转

换。

(2) 回溯记录的某些部分转换为机读形式是致力于图书馆自动化的一项早期目标。

(3) 转换一个国家文献数据库, 要求文献内容和机读格式标准化。转换回溯记录的标准应该与现行记录一样。

(4) 回溯转换的最优先权应该给予认为记录卡片最有用的绝大多数的图书馆。尽可能按同样的准则确定其次的顺序。

(5) 大规模转换应该作为集中计划来完成。分散转换是很浪费的, 也不能满足标准化的要求。这项计划要在国会图书馆的指导下进行。

根据这些总结, 特别工作组介绍转换应按倒序年代进行, 分语种使用国会图书馆编目发行服务部记录号码, 这种记录号码是按时期顺序排列的。为了更新, 每个记录要与国会图书馆正式目录相对照。

转换顺序应该是:

(a) 从一九六〇年到现在所发行的英文专论记录。

(b) 从一九六〇年发行的拉丁文和德文专论目录(在马尔克扩展到包括这些语种以前, 不进行这项转换)。

(c) 从一八九八年到一九五九年发行的英文专论记录。在四年内, 应尽一切努力来进行上述(a)和(b)两项的转换。

初期的转换方法已经过时了, 建议开始进一步的研究来决定: (a) 获得在国会图书馆的正式目录中没有阐明的项目的标准记录的最佳方法, 以建立一个完整的国家数据存贮。(b) 按记录各图书馆的数据存储量来建立一个国家联合目录的可行性。

特别工作组进一步建议, 须建立一个执行委员会以研究

基金的来源，以便对大规模的转换进行详细的系统设计，并对试验计划倡导的转换系统进行试验。

这个执行委员会未能建成。但是，国会图书馆采用了这项倡导，并把建议提交给了资源委员会和美国教育部（OE: office of Education）建议由国会图书馆委托，用它的额外基金来扩大设备，支持试验计划和特别工作组正在进行的活动。图书馆资源委员会和教育部明确答应，并于一九六九年八月，指定用这笔额外基金由特别工作组开始进行 RECON 试验计划的研究工作。并作为特别工作组和咨询委员会二者的活动经费。

由国会图书馆进行的试验计划包括五个主要方面：

1. 由 RECON 可行性报告中所要求的转换技术，在一九六八年和一九六九年英文专题目录进行转换的工作中进行试验，但不包括马尔克发行工作。（一九六八年的许多标题以前已经作为马尔克格式 I 发行给马尔克试验计划的参加馆。）

2. 发展了完成格式识别^①的程序和规划。

3. 对与其他语种记录的转换有关的和按照其他惯例和编目规则编目的问题进行了分析，以视它们在转换上的效果。

4. 检查了大规模转换工作输入装置的技术情况。这种检查包括生产方式上的两个装置的试验。

5. 研究了微型摄影技术及其费用，以确定复制国会图书馆发行工作部记录的各部分的最好方法。微型摄影问题的提出是因为这种记录是“高度使用”档案，它在任何时期都不能全部撤消或部分撤消。试验计划延续了两年（一九六九

① 格式识别是对磁带，指示器、分字段码和固定字段对机读文献记录自动分配的一种技术。