

# 塑膠機械產業通訊資訊模型的探討及應用實例

## Industrial Communication and Information Model for Plastics and Rubber Machinery

蔣添樺\*、廖國宏、張知穎

工研院機械所 工業物聯網技術組 製程聯網技術部

**摘要：**隨歐洲塑料和橡膠機械製造商協會 (EUROMAP) 針對工業 4.0 制定了 EUROMAP 77 及 EUROMAP 83 標準，以作為射出成型機 (Injection Moulding Machines, IMM) 與製造執行系統 (Manufacturing Execution System, MES) 之間資料交換的新工業標準規範。MES 由收集來自 IMM 設備的生產資訊，可以有助於生產品質的掌控，及工令、參數檔案的管理。

EUROMAP 與 OPC 基金會合作共同制定了資訊模型，由於此標準乃植基於 OPC UA 的工業通訊標準，不僅具備資料通訊安全性、資料交換可靠性的優點，並且為跨平台的通訊規範，可提供不同供應商設備間的資料通訊。本文將介紹 EUROMAP 83 及 EUROMAP 77 的資訊模型，及說明結合國內 IMM 控制器廠商，合作開發符合 EUROMAP 標準的應用實例。

**Abstract :** The EUROMAP (European Plastics and Rubber Machinery) released EUROMAP 77 and EUROMAP 83 standards for Industry 4.0. The new industry standard EUROMAP 77 describes the interface between injection molding machines (IMM) and manufacturing execution system (MES) for data exchange. MES is used for collecting the information generated by IMM at a central point for easier quality assurance and job/dataset management. The target of EUROMAP 77 is to provide a unique interface for IMM and MES from different manufacturers to ensure compatibility.

The information models are based on OPC UA, a communication framework developed and provided by the OPC Foundation. OPC UA has several advantages over information transformation including data communication security, data exchange reliability, cross-platform communication specification and data communication between different manufacturers. This article will introduce the information model of EUROMAP 83 and EUROMAP 77. An example illustrating the implementation of information model for IMM controller is given.

**關鍵詞：**資訊模型、EUROMAP 77 標準、OPC 統一架構

**Keywords :** Information model, EUROMAP 77, OPC UA, Open platform communications unified architecture

### 前言

EUROMAP (歐洲塑料和橡膠機械製造商協會) 是由約 1000 家各國橡膠機器製造商所組成

的歐盟執行委員會，包括奧地利、法國、德國、義大利、盧森堡、荷蘭、西班牙、瑞士、土耳其及英國。對於機器銷往歐洲的設備製造商，除了必須符合新版機械指令與相關標準外，若能採

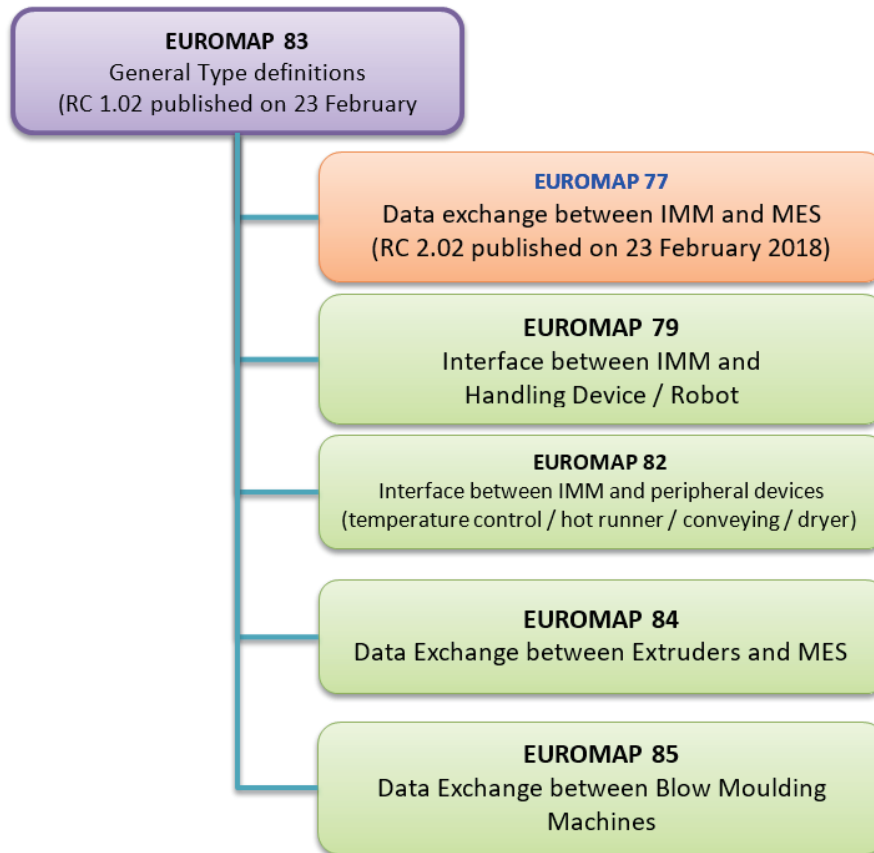


圖 1 EUROMAP 制定的資訊模型標準 [1]

EUROMAP 技術建議的通訊介面標準，有助於國內相關產業的設備輸往歐洲市場。

目前 EUROMAP 針對工業 4.0 資料交換的資訊模型介面，本文截稿前已發布了 EUROMAP 83 RC1.02 版 (2018.02.23)，及 EUROMAP 77 RC2.02 版 (2018.02.23)。除此之外，未來將持續訂定的有 EUROMAP 79、EUROMAP 82、EUROMAP 82、EUROMAP 84、EUROMAP 85 等資訊模型標準，如圖 1 所示。

資訊模型 (Information Model) 為 OPC UA 資訊通訊整合的基礎，不論是設備供應商、產業、或組織可以將其複雜的資料，利用物件導向的架構建立節點 (Nodes) 物件，以描述資料通訊交換的模型。

本文將介紹以射出成型機 (IMM) 與 MES 資料交換所訂定 EUROMAP 83 及 EUROMAP 77 的

資訊模型內容，及說明 EUROMAP 資訊模型機上盒 IM<sup>2</sup> Box 的應用實例。

## EUROMAP 83

EUROMAP 83 標準主要基於 OPC UA 的通訊框架，針對橡塑膠設備訂定共通性的資訊物件規範，以適用於不同種類的設備。至於衍生的特殊應用，則可擴充規範訂定，例如射出成型機與 MES 的通訊標準為 EUROMAP 77。

EUROMAP 83 由 OPC UA 標準訂定的物件類別 [2] 下衍生定義了 MachineInformationType, MachineConfigurationType, MachineMES-ConfigurationType, MachineStatus-Type, MachineMESStatusType, MouldType, Power-UnitType, TemperatureZoneType, JobsType, ProductionDataset ManagementType, ... 等物件類別 [3]，可做為產業

## 更完整的內容

詳見【機械工業雜誌】425 期・107 年 8 月號

---

機械工業雜誌・每期 220 元・一年 12 期 2200 元

劃撥帳號：07188562 工業技術研究院機械所

訂書專線：03-591-9339

傳 真：03-582-2011

機械工業雜誌・官方網站：[www.automat.tw](http://www.automat.tw)

機械工業雜誌・信箱：[jmi@itri.org.tw](mailto:jmi@itri.org.tw)