

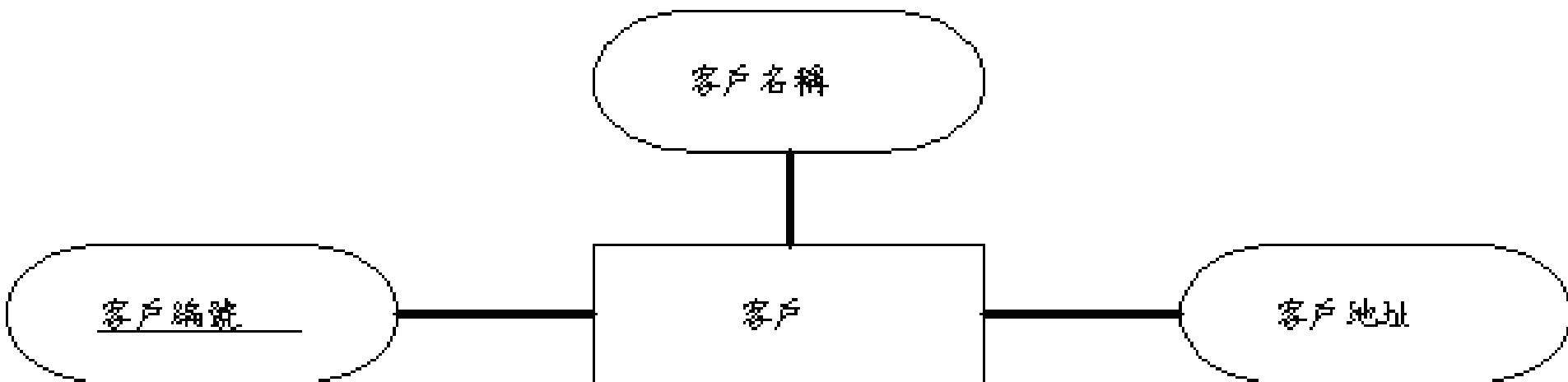
Mapping From ER Model to Relational DB

Mapping From ER Model to Relational DB

一個E-R Model中的實體E(非弱實體)，產生一個關連S，其中S包含E中所有的簡單屬性。

(一)正規的實體轉換

(a)客戶實體型態

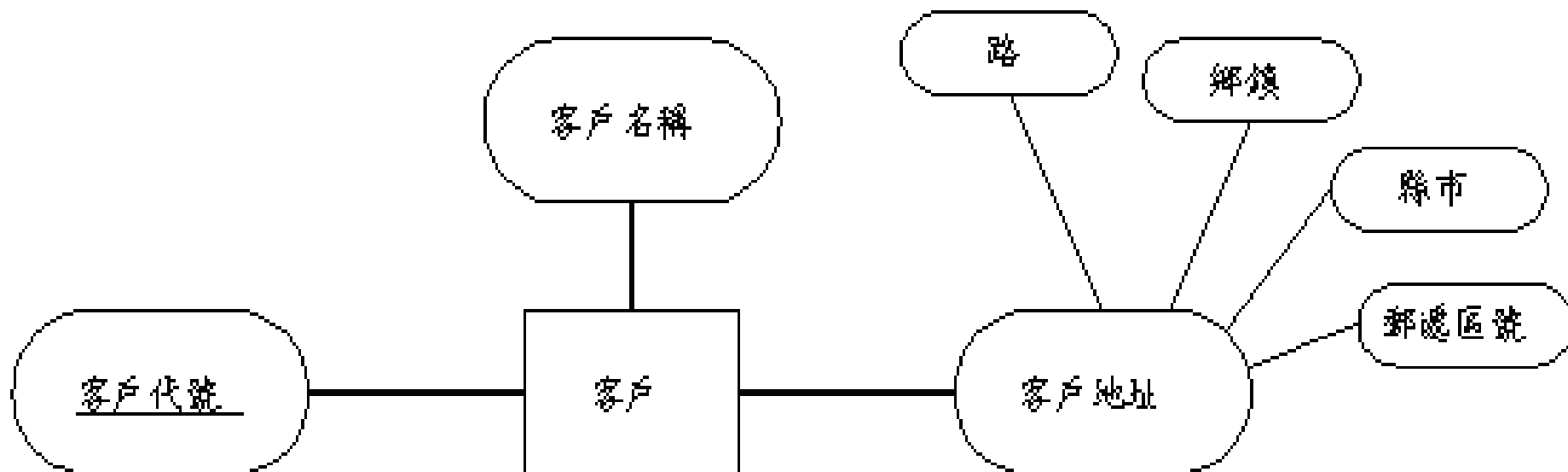


客戶資料

<u>客戶編號</u>	客戶名稱	客戶地址
-------------	------	------

(二)混合屬性的轉換

(a)客戶實體型態(包含混合屬性)



(b) 客戶資料(包含地址細項)

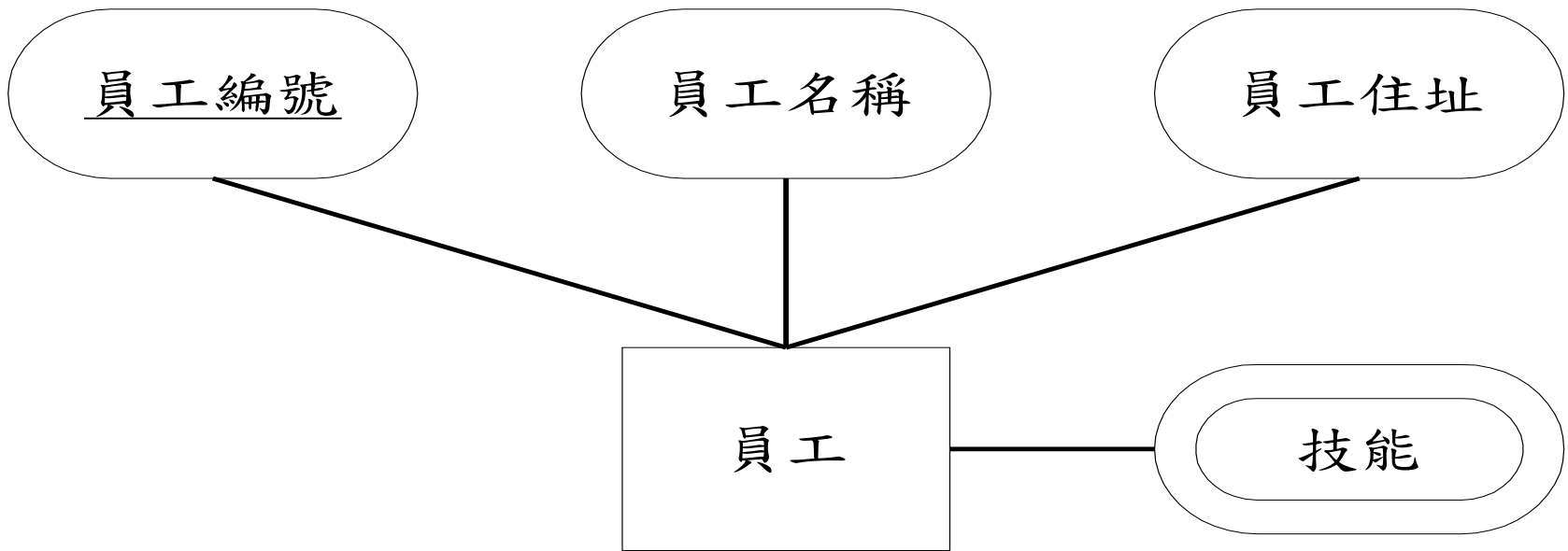
客戶資料

<u>客戶代號</u>	客戶名稱	路	鄉鎮	縣市	郵遞區號
-------------	------	---	----	----	------

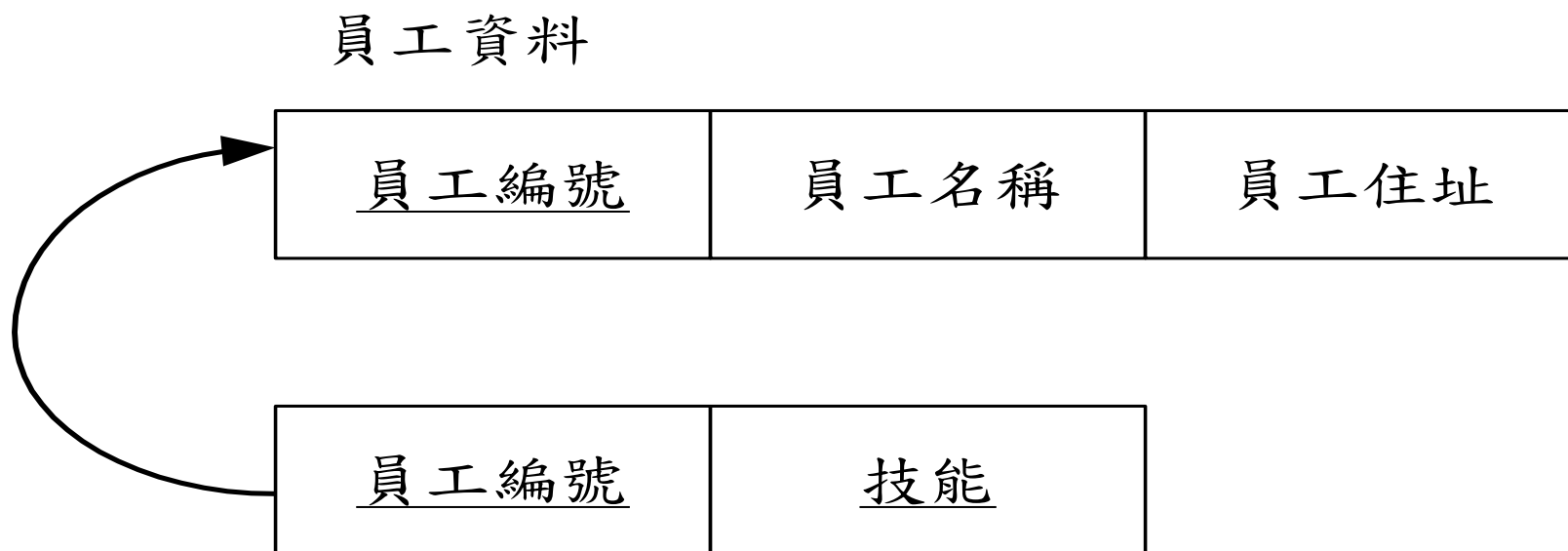
—對每一個多值屬性A，形成一個新的關連S。S包含所有的A並以擁有A的實體所產生的關連T之主鍵K為外鍵。S的主鍵為K+A。

(一)多數值屬性的實體轉換

(a)員工實體型態(包含多數值的屬性)



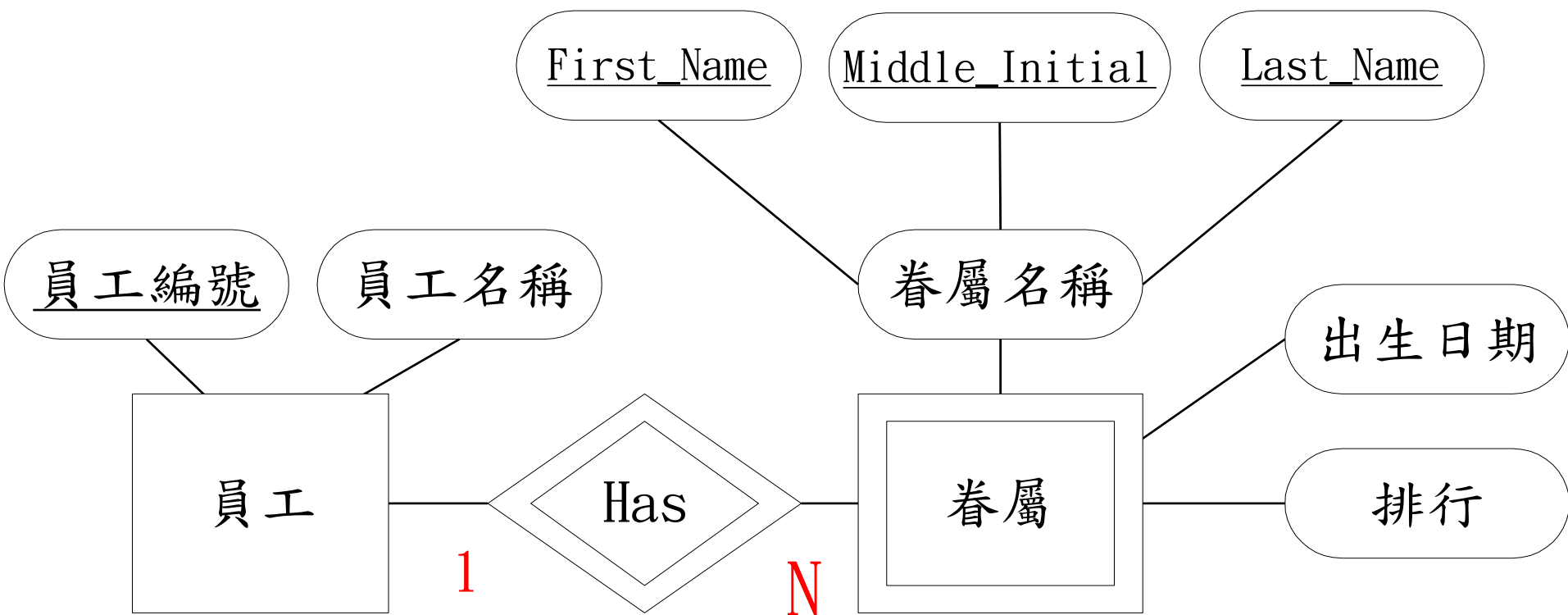
(b) 多數值屬性的轉換



- 每一個弱實體 W ，若其擁有者為 E ，產生一個關連 T ，其中 T 包含 W 中所有的簡單屬性，並將 E 所產生的關連 S 之主鍵，作為 T 的外鍵， T 的主鍵為 S 的主鍵 + 弱實體的部分鍵。

(一)弱實體的轉換

(a)弱實體(部門)



(b) 弱實體的關連結果

員工資料

<u>員工編號</u>	員工名稱
-------------	------

眷屬資料

<u>First_Name</u>	<u>Middle_Initial</u>	<u>Last_Name</u>	<u>員工編號</u>	出生日期	排行
-------------------	-----------------------	------------------	-------------	------	----

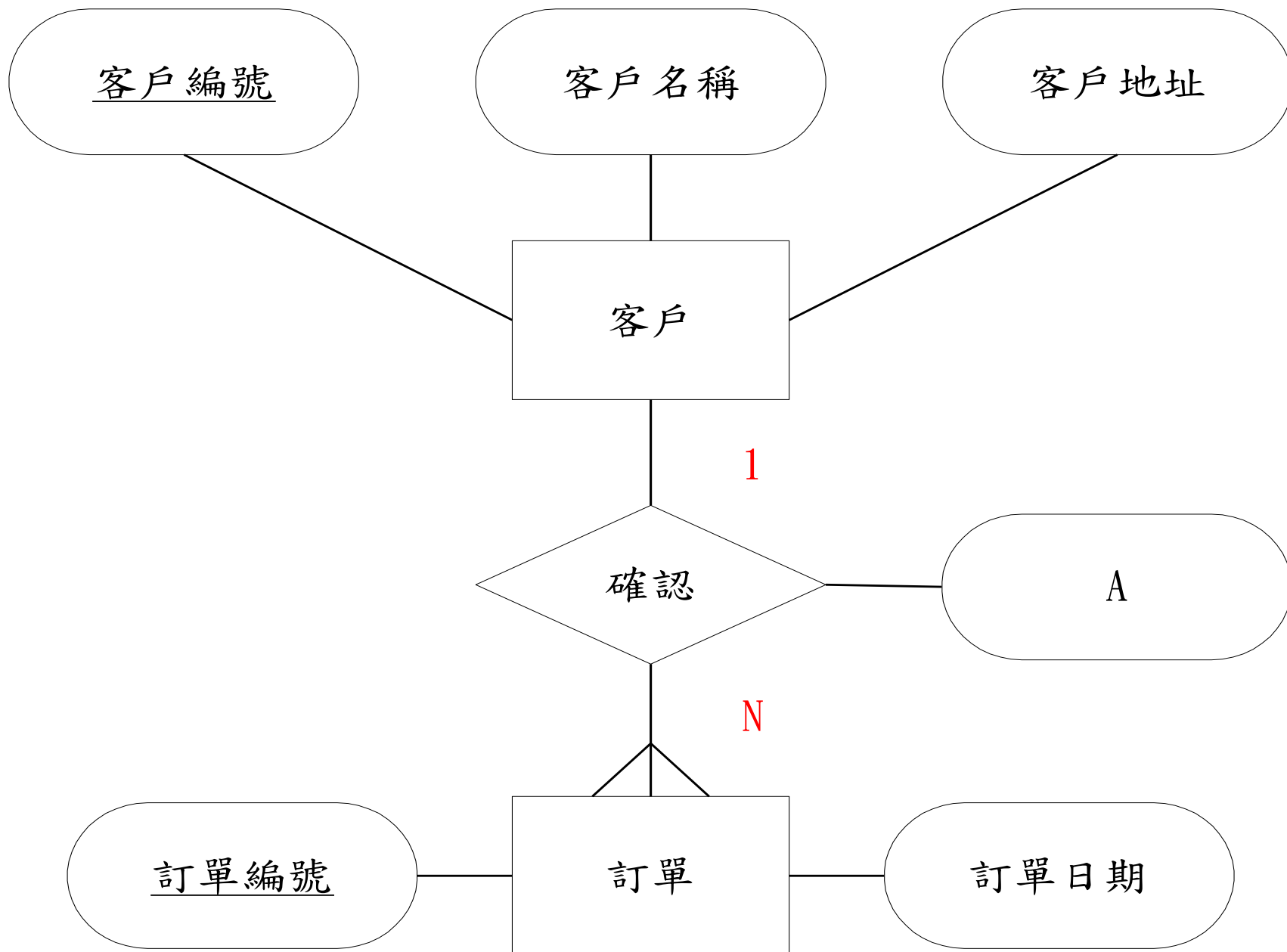
- 對每一個E-R Model的1-N關係型態R(非弱實體)，
若關連S由N的一方產生

(1)將另一實體所產生的關連T的主鍵作為S的外鍵。

(2)將關係型態R所擁有的簡單屬性加入S

(一)一對多的關係轉換

(a)訂單和客戶間的關係



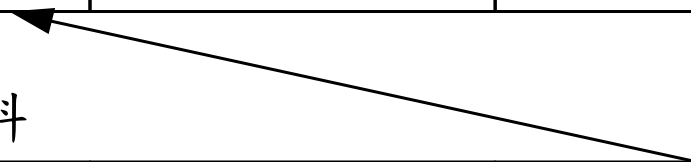
(b) 關係的轉換

客戶資料

<u>客戶編號</u>	客戶名稱	客戶地址
-------------	------	------

訂單資料

<u>訂單編號</u>	訂單日期	客戶編號	A
-------------	------	------	---



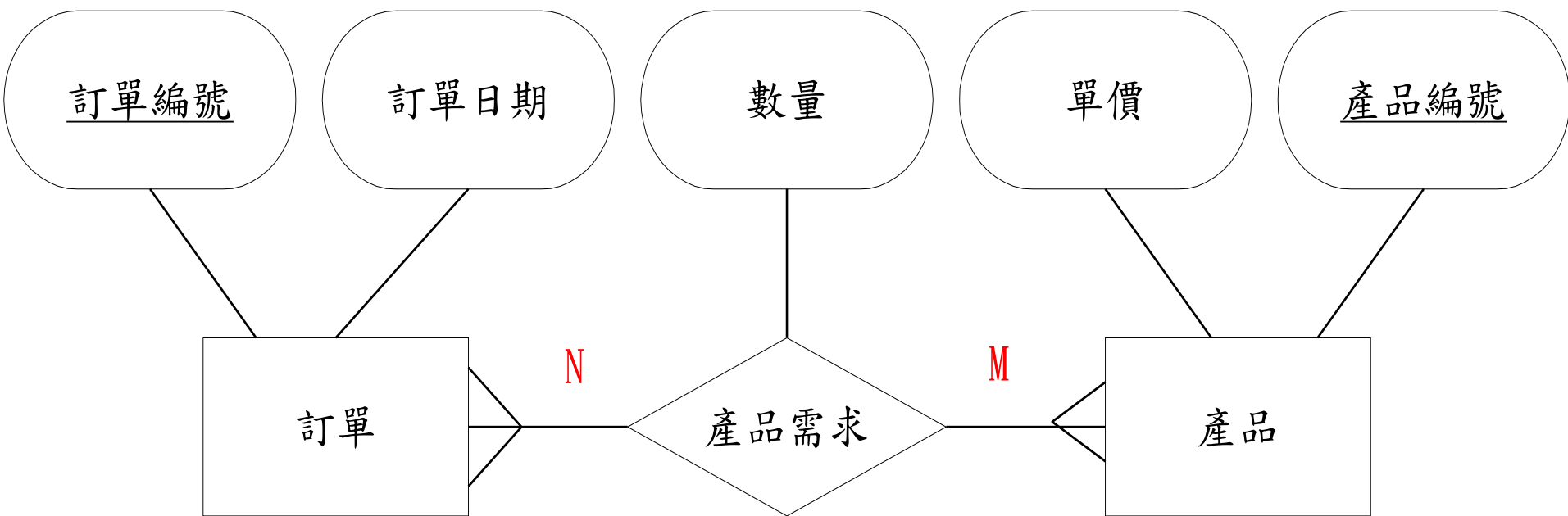
– 對每一個E-R Model的M-N關係型態R，產生新的
關連S

(1) 每一個參與R的實體所產生的關連其主鍵構成S
的外鍵。

(2) 將關係型態R所擁有的簡單屬性加入S。

(一)多對多關係的轉換

(a)產品需求的關係



(b) 關連的結果

訂單

<u>訂單編號</u>	訂單日期
-------------	------

產品需求

<u>訂單編號</u>	<u>產品編號</u>	數量
-------------	-------------	----

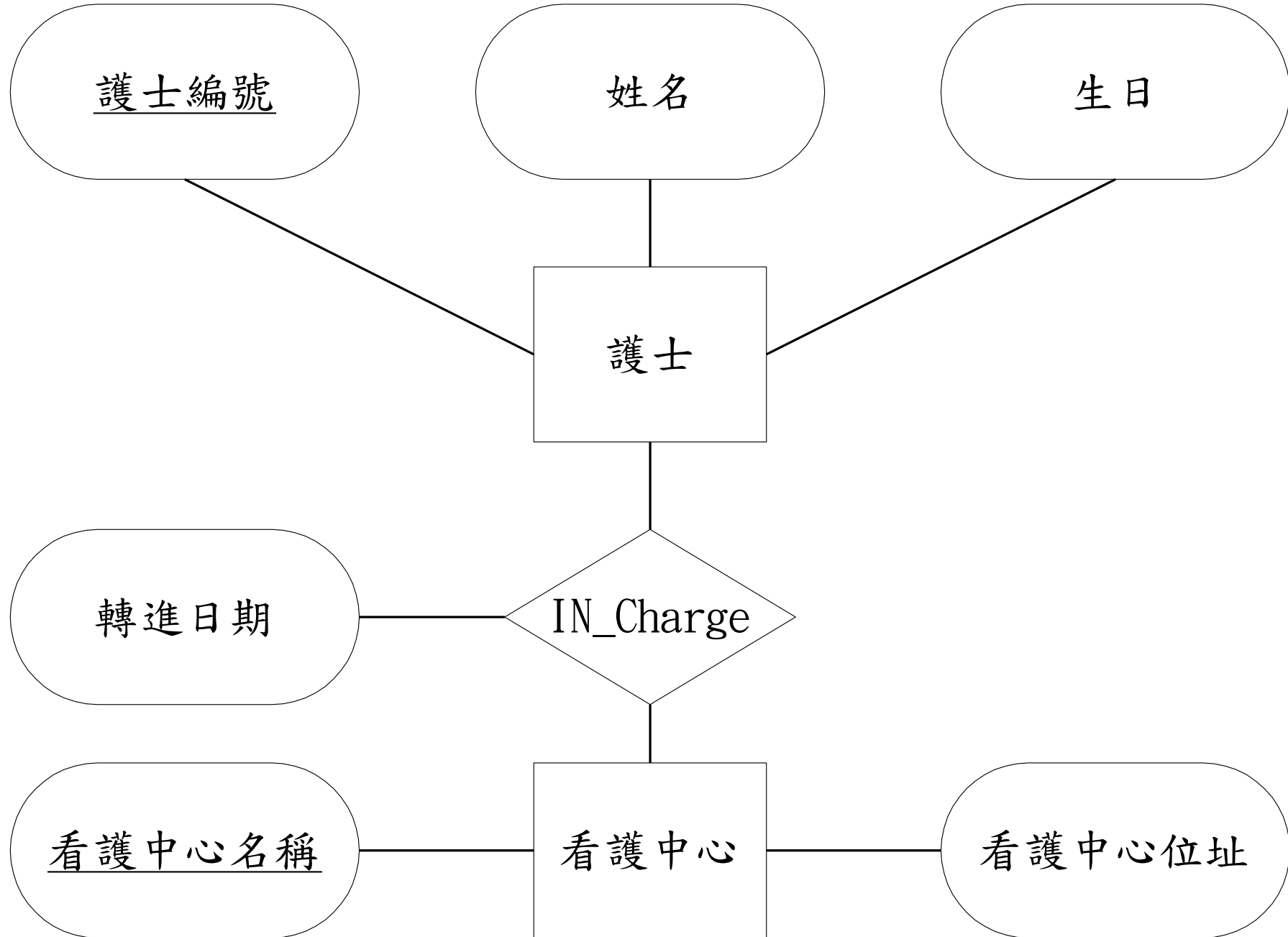
產品

<u>產品編號</u>	單價	其他
-------------	----	----

- 對每一個E-R Model的1-1關係型態R，參與此關係的實體分別產生關連S, T，從S, T選擇其一，將關係型態R所擁有的簡單屬性加入S，並將T的主鍵作為S的外鍵。

(一) 兩個元素的一對一關係的轉換

(a) 兩個元素的一對一關係



(b) 關連的結果

護士資料

護士編號

姓名

生日

看護中心

看護中心名稱

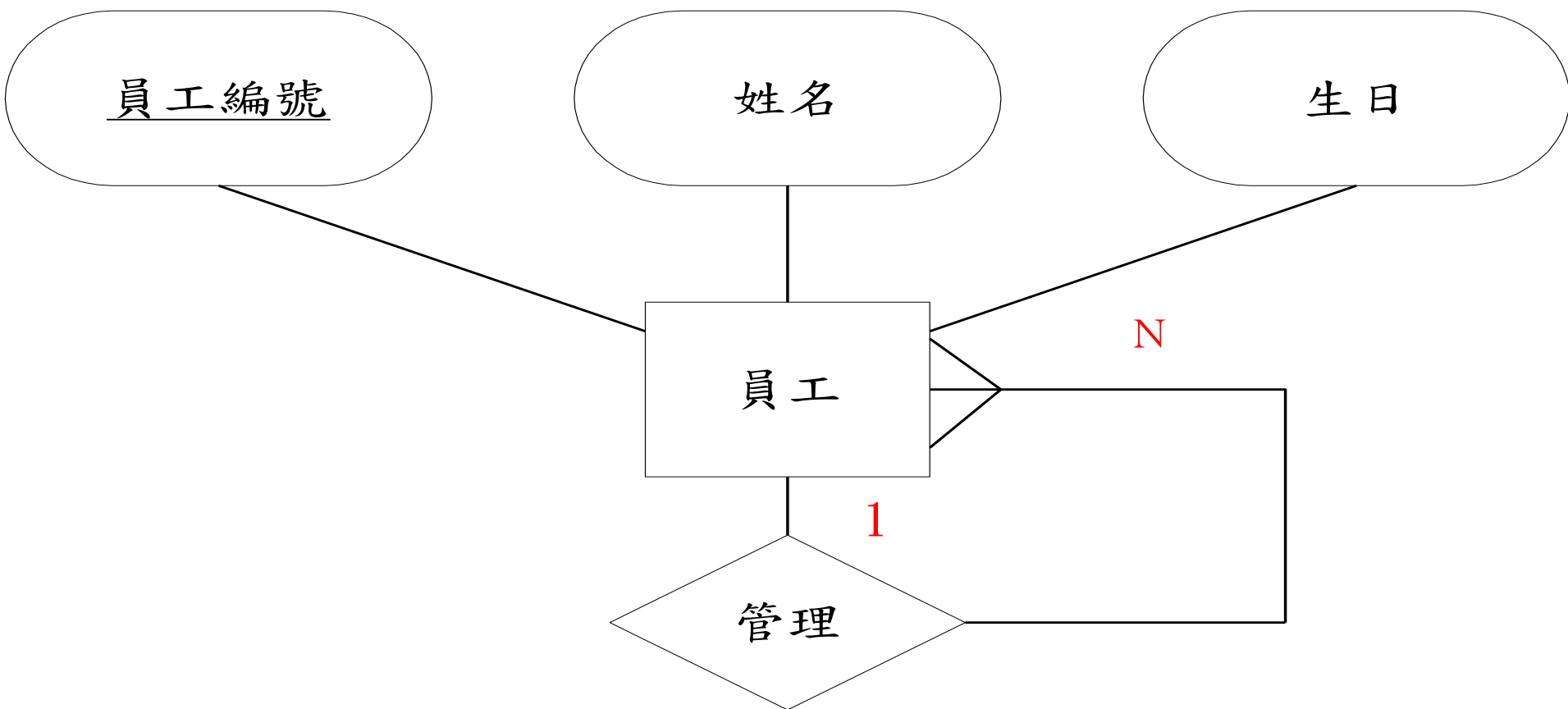
看護中心位址

護士編號

轉進日期

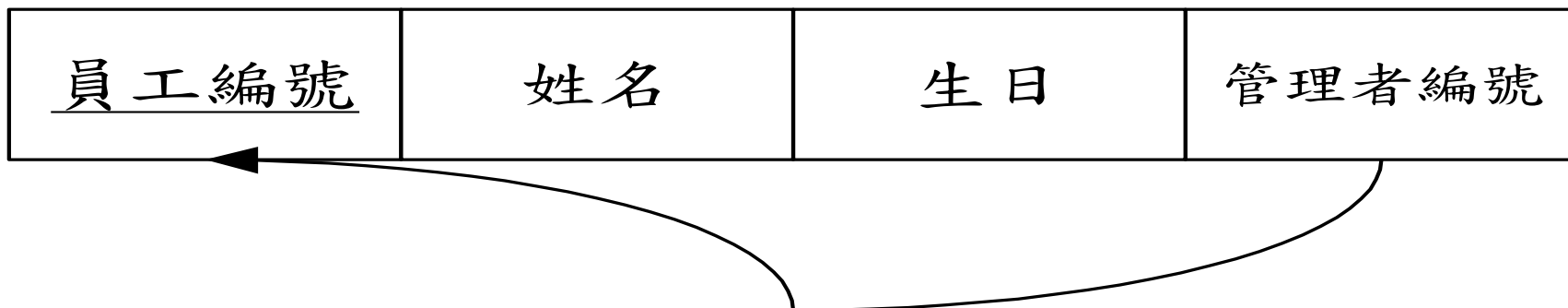
(二)單一元素的一對多關係的轉換

(a)員工實體包含管理的關係型態



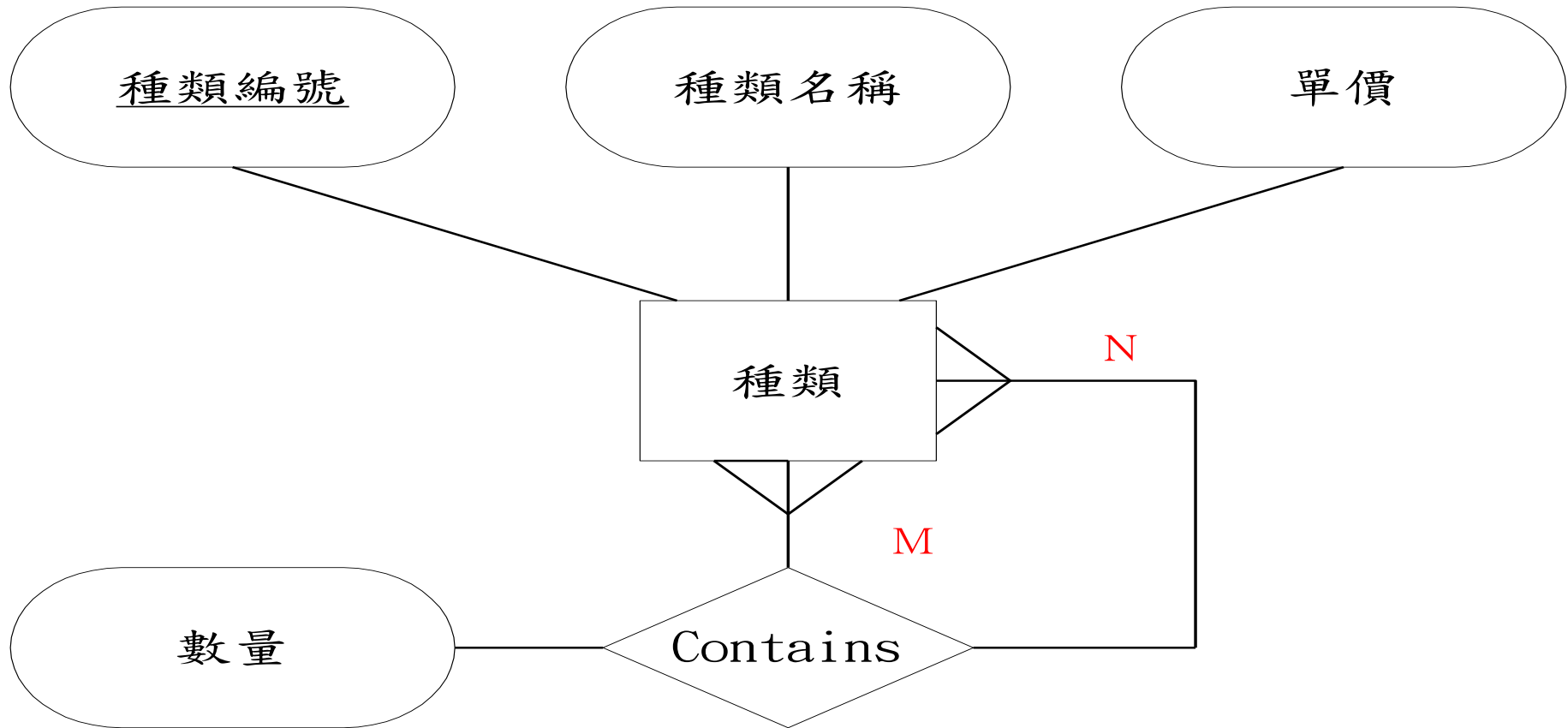
(b) 員工的關連包含一個遞迴的外來鍵

員工資料

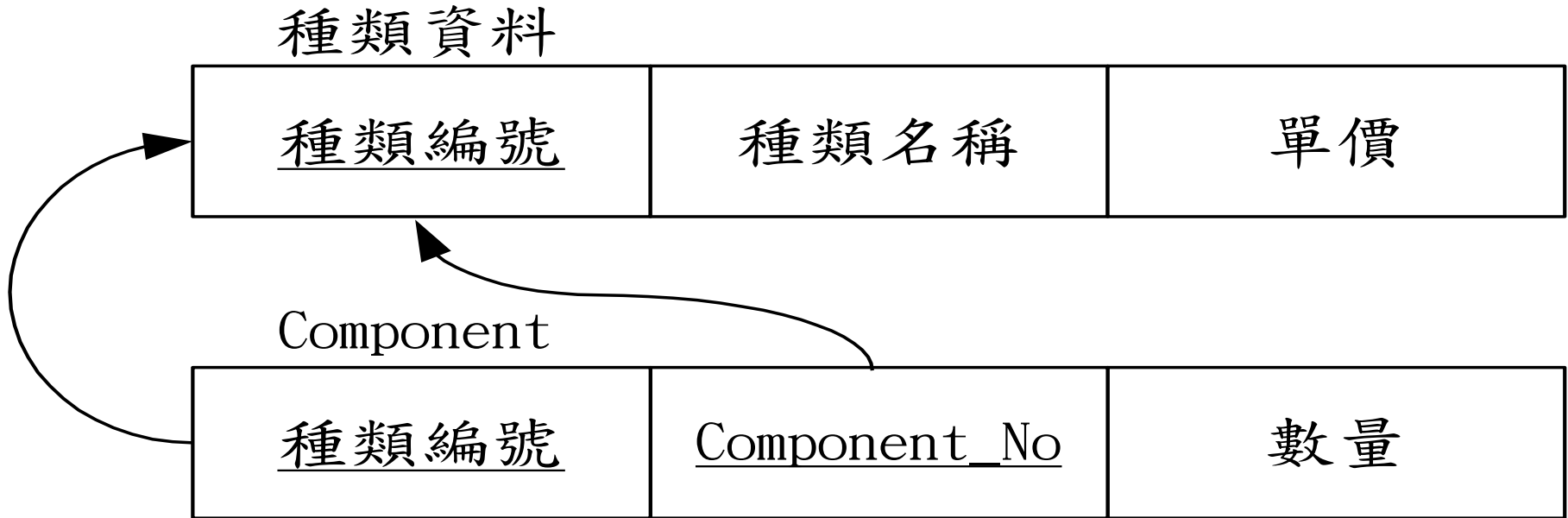


(三) 單一元素的多對多關係的轉換

(a) 原料發票的關係



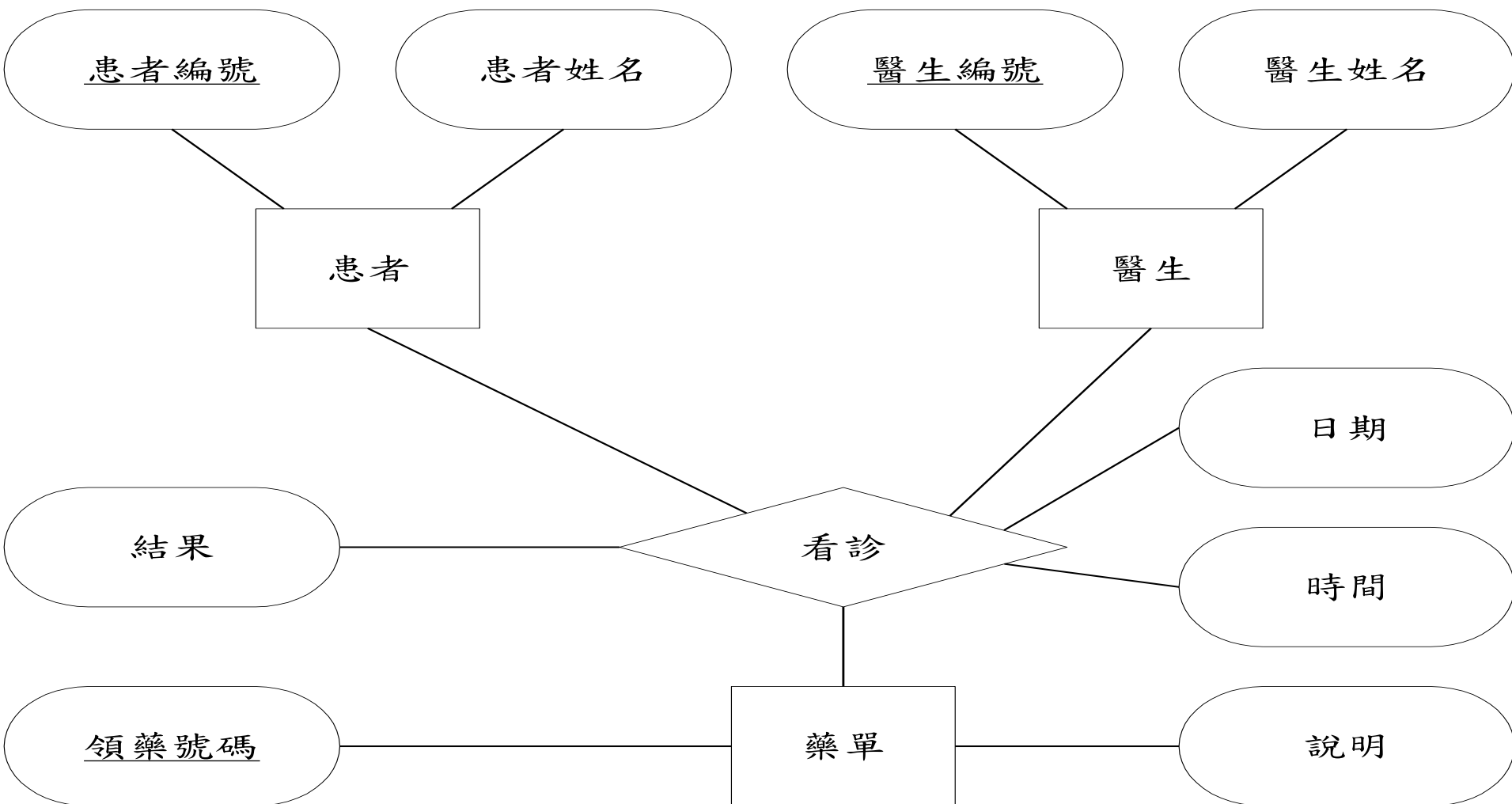
(b) 種類和成分的關連



—對N為關係型態 $R(N>2)$ ，產生新的關連 S 來表示 R ， S 以所有參與 R 的實體產生的關連之主鍵為外鍵並加上 R 的簡單屬性。

(一) Ternary關係轉換

(a) Ternary關係包含聯合的實體



(b) Ternary關係的轉換

患者

<u>患者編號</u>	患者姓名
-------------	------

醫生

<u>醫生編號</u>	醫生姓名
-------------	------

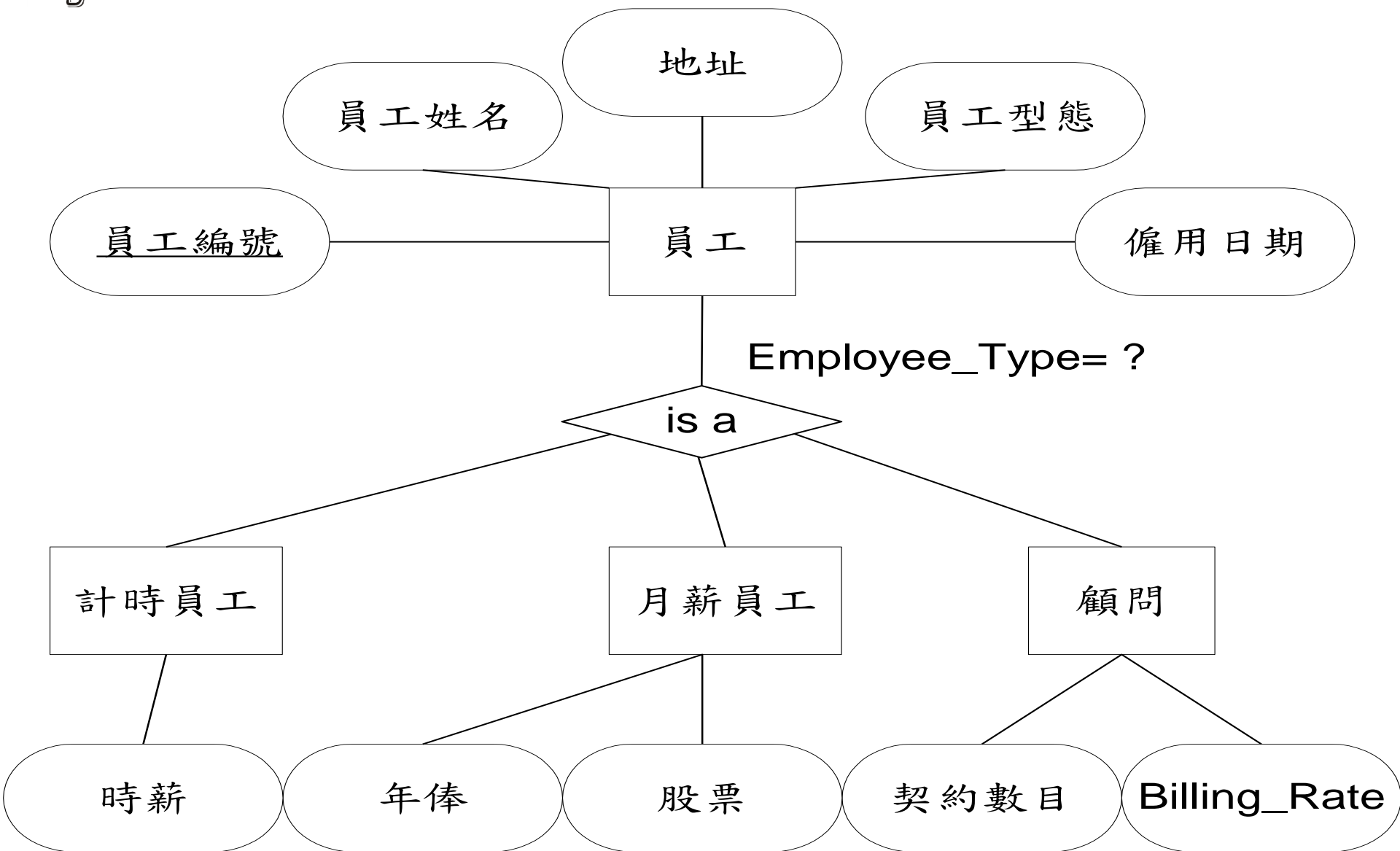
看診

<u>患者編號</u>	<u>醫生編號</u>	<u>領藥號碼</u>	日期	時間	結果
-------------	-------------	-------------	----	----	----

藥單

<u>領藥號碼</u>	說明
-------------	----

(二)選擇性的實體



員工資料

<u>員工編號</u>	員工姓名	地址	員工型態	僱用日期
-------------	------	----	------	------

計時員工資料

<u>計時員工編號</u>	時薪
---------------	----

月薪員工資料

<u>月薪員工編號</u>	年俸	股票
---------------	----	----

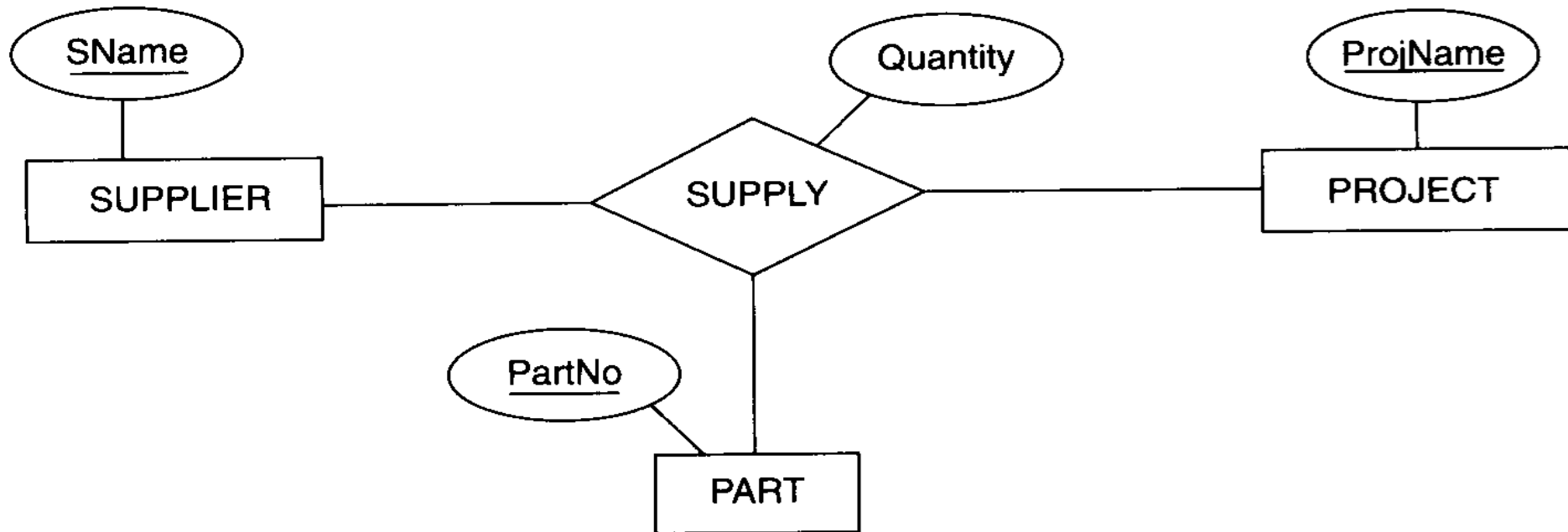
顧問資料

<u>顧問編號</u>	契約數目	Billing_Rate
-------------	------	--------------

* Mapping From ER Model to Relational DB的例子:

例子(一):

(a) ER Model



(b) Relational DB Model

SUPPLIER

<u>SNAME</u>	...
--------------	-----

PROJECT

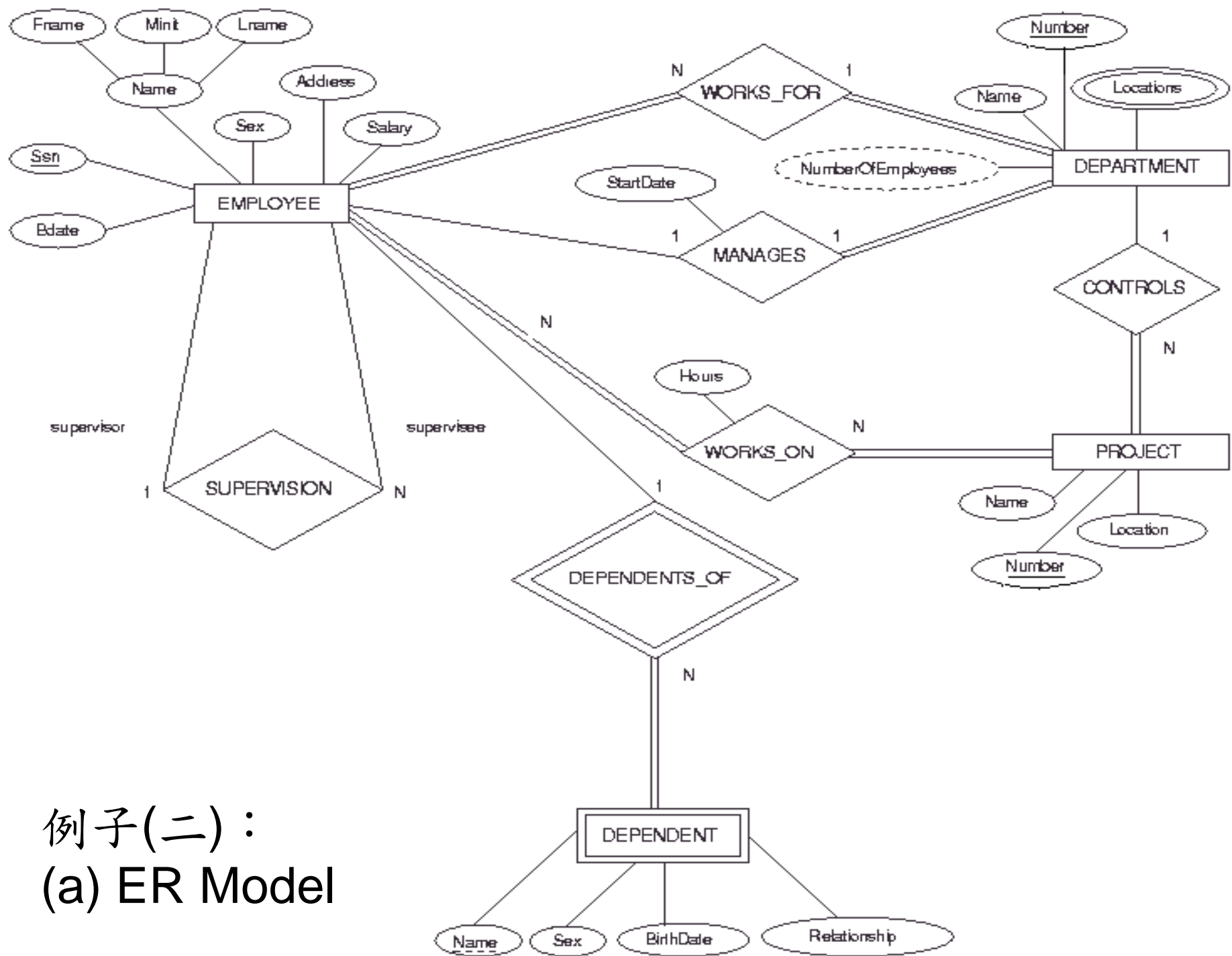
<u>PROJNAME</u>	...
-----------------	-----

PART

<u>PARTNO</u>	...
---------------	-----

SUPPLY

<u>SNAME</u>	<u>PROJNAME</u>	<u>PARTNO</u>	QUANTITY
--------------	-----------------	---------------	----------



例子(二):
(a) ER Model

(b) Relational DB Model

EMPLOYEE

FNAME	MINIT	LNAME	<u>SSN</u>	BDATE	ADDRESS	SEX	SALARY	SUPERSSN	DNO
-------	-------	-------	------------	-------	---------	-----	--------	----------	-----

DEPARTMENT

DNAME	<u>DNUMBER</u>	MGRSSN	MGRSTARTDATE
-------	----------------	--------	--------------

DEPT_LOCATIONS

<u>DNUMBER</u>	<u>DLOCATION</u>
----------------	------------------

PROJECT

PNAME	<u>PNUMBER</u>	PLOCATION	DNUM
-------	----------------	-----------	------

WORKS_ON

<u>ESSN</u>	<u>PNO</u>	HOURS
-------------	------------	-------

DEPENDENT

<u>ESSN</u>	<u>DEPENDENT_NAME</u>	SEX	BDATE	RELATIONSHIP
-------------	-----------------------	-----	-------	--------------

* Correspondence between ER and Relational Models

Correspondence between ER and Relational Models

ER Model

Entity type

1:1 or 1:N relationship type

M:N relationship type

n-ary relationship

Simple attribute

Composite attribute

Multivalued attribute

Value set

Key attribute

Relational Models

"Entity" relation

Foreign key (or "relationship" relation)

"Relationship" relation and two foreign keys

"Relationship" relation and n foreign keys

Attribute

Set of simple component attributes

Relation and foreign key

Domain

Primary(or secondary) key