

情報産業(上)

朴 同 玄

<德成女大 教授>

情報産業(情報技術)에는 情報工學시스템(頭腦의 情報處理)과 印寫工學시스템(行政的 情報處理)이 있다.

前者의 機能은 計算, 認識, 判斷, 分析, 翻譯, 豫測 등이고, 시스템은 컴퓨터技術을 말한다.

後者(印寫工學)의 機能은 記錄, 記憶, 表示, 蓄積再生, 保存, 傳達, 傳送, 加工등이고 시스템에는 電子通信技術, 寫眞, 印刷, 記錄, 表示, 記憶, 像再生시스템을 말한다.

電子通信技術에는 電報, 電話, 팩시밀리, TV, 라디오등의 機能을 말한다.

브라운관의 缺點은 圖形(映像)表示의 正確性에 限界가 있고, 高電壓이 필요하고 또 電子빔(束)을 偏向하는데 소비하는 電力도 굉장하다. 그리고 무엇보다 문제점은 적어도 미터·사이즈以上の 畫面을 映像하려면 受像機의 體積이 너무 커져야 한다는 점이다.

여기에 등장한 것이 壁걸이 TV이다.



<사진 1> 소니사의 50인치 壁걸이TV

LASER 法

壁걸이TV가 처음 나온 것은 소니의 50인치 스크린(Diagonal Screen)의 鍍銀TV이다.

投寫型受像管 Trinitron을 사용, 反射鏡을 통해 壁에 걸린 플라스틱 스크린(特殊螢光塗料를 칠한 스크린)에 投寫되는 것이다. 이런식으로 畫面길이 4m 높이가 3m짜리 대형鍍銀TV가 등장했다.

赤色에는 크립톤·레이저를 이용하고 水平走査에는 16面鏡(每分 6萬回轉), 垂直走査에는 24面鏡(每分 150回轉)의 光偏向器(一名 回轉鏡)를 통해 投寫되는 것이다.

液晶法

結晶과 液體中間에 液體結晶(Liquid Crystals)이란 게 있다. 보통 液晶이라 부르고 특징은 光學的異方法, 外部刺戟에 대한 敏感性등이다.

대개 分子가 제멋대로 깔려 있는 것을 液體라하고 規則整然하게 配置된 것을 結晶이라고 한다. 그런데 液晶은 垂直軸은 일정한 방향으로 分子가 配列되어 있지만 水平軸은 고르지 못하고 流動性이 있다. 이것을 스펙트릭 液晶이라 부르고 아주 심한 것을 네마틱液晶이라 부른다.

그런가하면 어떤 것은 垂直面으로 여러장 잘라보면

各面마다 分子가 일정한 方向으로 配列되어있지만 그 方向이 各面마다 틀리는 것이 있다. 이것을 크레스트릭 液晶이라 부른다.

어쨌든 이런 液晶의 分子는 대개 幾何學的으로 길쭉하고 또 電氣的 雙極子이다.

네마틱 液晶에 直流電壓을 加하면 液晶이 乳白色으로 變하고 電壓을 올리면 乳白色의 輝度가 增加, 1平方 cm當 50만볼트에서 飽和가 된다. 즉 최고로 밝아진다. 이유는 一定方向의 分子配列이 강한 電壓으로 配列이 혼어지고 配列이 틀리는 境界面에서 光線이 散亂하기 때문에 乳白色으로 變하게 된다. RCA社는 이 原理를 이용. 映像을 表示하는 方法을 개발했다.

즉 유리板에 透明電極을 입히고 약 0.5~0.25mm間 隔을 두고 針狀電極(끝에 反射面이 달려 있다)을 바둑판式(마드릭式)으로 깔고 이 사이에 液晶을 채운다. 물론 針狀電極間은 液晶이 새어나가지못하게 플라스틱板같은 것으로 密閉한다.

電壓이 작용하고 있는 針狀電極앞의 液晶만 乳白色 散亂光이 빛을낸다. 이리하여 發光文字板, 혹은 브라 운관이 없는 벽걸이 TV映像에 應用된다. 이 方法은 電子工學과 콤비해서 팔독時計, 혹은 電子計算機의 數字나 文字表示에도 應用되고 있다. 다만 이것은 黑白의 映像만이 可能하다.

그러나 크레스트릭 液晶은 電壓을 加하지 않을때 赤色의 液晶이 電壓을 加하면 靑色으로 變하는게 있다.

1970年代 初에는 電壓의 強度에 따라 赤 오린지, 黃...靑까지 變하는 어떤 種類의 混合크레스트릭 液晶을 개발했다.

이야말로 光學界에 굉장한 發見이다. 거기다 解像力도 좋고 反應이 敏感해서 電壓으로 表示하는 壁걸이 컬러TV의 映像法에 革新期가 오고 있다.

LASER를 이용한 投寫式 壁걸이TV는 投寫機自體가 障礙物이니까 직접 光線으로 投寫하지 않고 有線으로 壁全體畫面을 天然色으로 結晶을 發光시키게 되므로 여간 편리하지 않다.

미국 일리노이大學에서는 프라스마셀(헬륨-네온), RCA에서 EL光素子와 液晶을 이용한 3色の 發光素子를 分散시켜 家庭用 壁걸이TV개발에 착수했다. 앞으로 1984년까지는 보급될 기미를 보이고 있다.

가까운 장래에 3m×4m보다 큰 畫面の 壁걸이 혹은 스탠드式 컬러TV를 寢臺에 누워서 遠隔造作하는 時代가 올것이다. 가령 채널 34의 버튼을 누르면 파리, 채널 50의 버튼을 누르면 런던, 80은 뉴욕크放送... 이런식으로 우리들은 앉아서 세계 어느나라의 TV放



〈사진 2〉 液晶을 利用한 壁걸이TV

送도 한눈에 볼수 있게될 것이다.

여기에는 TV專用 中繼衛星 3個만 있으면 된다. 그리고 衛星에 장치된 自動同時翻譯機가 自國語로 번역되어 字幕 혹은 解說을 해줄 것이다.

電送新聞

TV電波를 타고 新聞을 電送하는 것을 팩시밀新聞이라 부른다.

말하자면 TV畫面에 나타나는 映像을 印畫紙에 感光시키면 된다.

옛날에는 各國 通信社가 重要事件의 寫眞을 뉴스資料로 交換하는데 이 方法을 사용했다. 그래서 팩시밀이라 하면 電送寫眞을 뜻한다. 즉 이 方法을 이용하여 新聞을 찍어내면 된다.

1973年 美國, 日本等地에서 처음 試圖되고 80년부터는 본격적인 企業化와 더불어 各新聞社마다 TV放送局을 設置, 아침저녁 일정한 시간을 정해놓고 新聞을 電送하게될 것이다.

家庭에서는 원하는 記事(政治面, 經濟消息 등)를 미리 新聞社와 豫約해 두고, 밤중에 스위치만 넣어두면 早期 혹은 잠자고 있는 사이에 定時刻 그 記事가 印刷되어 自動的으로 찍혀나오게 된다. 現在 보는 新聞과 틀리는 점은 用紙가 단단하고 특수하며 잘찢어지지 않는다는 점일게다. 보고난 新聞은 도로 機械속에 넣어두면 元來 磁氣印크로 印刷되어 있기때문에 깨끗하게 지워지고 再次 使用이 可能한 종이로 개발될 것이다.

科學 칼럼 (9)

그러니까 몇 번이고 사용할 수 있다는 것을 의미한다.

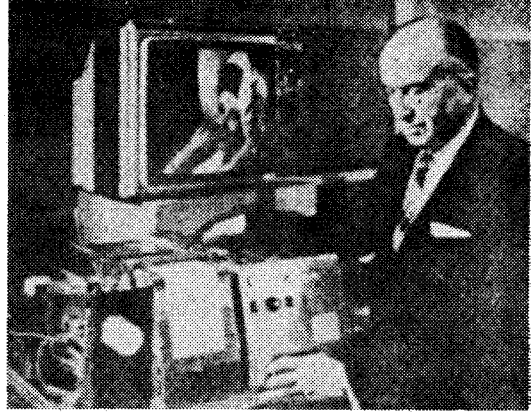
옛날 몇 시간 걸려 組版, 紙型, 鉛版, 印刷, 그리고 포장하고 發送하고 끝으로 配達人이 집집마다 돌아다니면서 配布하던 시대는 지나가고 말 것이다.

즉 여기 또 情報産業의 省力化(生産過程을 생략하는 것을 말한다)가 시작된다. 人工手足, 機械손, 팩시밀, 其他 自動化시스템 등으로 人力 혹은 生産過程의 생략을 省力化産業(혹은 3次産業)이라 부르고, 이것이 원인이 되어 第4次産業革命이 필수적으로 併行해서 일어나게 마련이다.

만하자면 人力의 省力化는, 결국 인간은 餘暇가 많아지고 따라 이 餘暇가 많은 사람들을 어떻게 하면 심심하지 않고 즐겁게 時間을 보낼 수 있는 産業이나 企業이 생겨나오기 마련이다. 이것을 第4次産業이라 부른다.

즉 벽걸이 TV는 이 4次産業의 商品으로 가장 많이 팔려나갈 수 있는 商品으로 보고 있다.

사진3은 RCA社의 電送新聞 受信裝置 1970년에 나온 初步的機械, 프린트用紙는 靜電印刷用 標準感光紙 當時 1枚 1센트 였다.



〈사진 3〉 RCA社의 電送新聞受信裝置

—23面에서 계속—

세종 27년에 완성된 365卷에 달하는 이 방대한 의학과 사전은 14명의 의학과 의사 및 학자들의 조직적인 공동사업으로 이룩된 것으로 그때까지의 동양의 약학의 성과를 집대성한 것이다.

『醫方類聚』는 15세기 전반기의 세계 의학과 사상 가장 뚜렷한 업적으로 평가될 수 있다. 그것은 그후 조선의학 발전의 근간이 되었으며, 중국을 비롯한 동양의약학의 발전에 크게 기여하였다.

農業技術의 發展

세종 11년(1429) 鄭招와 卞孝文은 그 당시 조

선에서 실제로 행해지고 있던, 이른바 실험적이고도 경험적인 농경기술을 집약하여 『農事直說』을 편찬했다. 이으로써 조선초기 농작물의 종류는 다양하게 발전하였고, 有機技術의 集約耕作이 실현단계에 들어가게 되었으며, 水田耕作技術과 作物育種技術이 향상되고, 集約栽培農法이 제도에 오르게 되었다.

또 『農事直說』은 그후 이조농학의 발전에 많은 영향을 미쳐, 朝鮮農書의 주축을 이루었다.

이 밖에도 세종대의 과학기술은, 度量衡制度의 완전한 정비, 製紙技術의 발달, 火藥製造技術의 발전, 造船技術, 土木·建築技術, 窯業技術, 金屬製鍊등 헤아릴수 없이 많은 분야에서 커다란 발전을 이룩했다. ♣