

科技法律系列

LIQUID CRYSTAL DISPLAYS

晶理法

液晶、理工、法律

Science, Technology, and Law

◎陳歆 著

 元照

晶 理 法

液晶、理工、法律



陳 歆 著

元 照 出 版 公 司

國家圖書館出版品預行編目資料

晶理法：液晶、理工、法律／陳歆著. -- 初
版. -- 臺北市：元照，2010.06
面；公分

ISBN 978-986-255-030-4（平裝）

1. 光電工業 2. 半導體工業 3. 液晶 4. 法
律

448.68

99002967

本書已列入月旦法學知識庫全文檢索與數位專屬典藏

晶理法

液晶、理工、法律

1K012PA

2010年6月 初版第1刷

作 者	陳 歆
出 版 者	元照出版有限公司 100 臺北市館前路 18 號 5 樓
網 址	www.angle.com.tw
定 價	新臺幣 550 元
專 線	(02)2375-6688
傳 真	(02)2331-8496
郵政劃撥	19246890 元照出版有限公司

Copyright © by Angle publishing Co., Ltd.

登記證號：局版臺業字第 1531 號

ISBN 978-986-255-030-4

序 文

這是一則法律的故事，但故事裡的「偶極矩」是誰？「圓性偏振化」與液晶電視上的影像有什麼關係呢？專利是以文字界定技術理念的權利範圍，在描述液晶顯示器專利侵權議題時，必定會牽涉技術分析，且液晶顯示器相關案子是避不開相當深的物理和數學推演。

為欣賞法庭審判的法律意涵，讀者必須也要對專利相關的技術有所認知。蓋為台灣兩兆雙星產業的液晶顯示器魅力為誘導，本書是利用一認知技術的新導向，即視技術與人文學科如歷史、經濟、文學等科目一般，伊始即便生疏，以涉獵且不必看懂每一字而算習題，只要接觸並知道課題的一些歷史，課題再遇見時就會開始體認，多次遇見則久而久之，讀者會對化學、物理、數學、電機學等學術與人文學科一樣逐漸萌生親近感，而再看到類似課題由於熟悉自然就會舒坦，故就能欣賞；但願爾後亦能啟發更進一步的好奇心而引起學習的欲望。

藉由多年來台灣教育制度提供的紮實數理基礎，以初級微積分的數學為底，任何國人應可欣賞到本書所形容的液晶顯示器技術，何況文中亦會以常理解釋公式並加以物理數學理論的來歷作背景。技術一懂，繼而訴訟的各種策略上演變應可展現法律邏輯施展的有趣範例。

茲敬請讀者下一點功夫看完本書，若能欣賞到技術的描述，應可繼而看得懂（包含偶極矩和圓性偏振在內）甚至於光電研究所程度的液晶顯示器課本，並同時可認知高科技和專利的互動關係。

陳 歆

前言

這是一個法律的故事，即因為法律的爭議是有關專利侵權，而權利的標的物是液晶顯示器，故事必然牽涉顯示器技術，則技術的分析是需要其中的科學認知，且科學也避不開數學。繼承牛頓榮譽講座的劍橋大學物理教授史棣文霍金，也就是著名著作「時間簡史」（A Brief History of Time）的作者曾說過，無可厚非，「書裡的每一公式會讓讀者減少一半」，而儘管他自己的書很暢銷，有人曾質疑他的著作為「最多家裡書架上放，卻未看完的書」。筆者認為數學的可怕是來自其教學的方法，老師叮囑每一句話要看得懂，每一習題要做，難怪學生久而久之會討厭那本數學課本。其實不如將數學看成與其他學問一般，多看些相關書本，對課題慢慢認識，看了多方不同的觀點之後，反而會對數學的學術逐漸熟悉、甚至親近，且數學會擺脫其險阻的面貌而當成一個有趣的朋友。面對困難是，可想起愛因斯坦對數學感受困惑的學童，「別擔心，我的困惑比你更為嚴重。」

To a schoolgirl who mentioned among many other things her problems with mathematics, Albert Einstein replied,

“Do not worry about your difficulties in mathematics; I can assure you that mine are greater.”¹

¹ Quoted from Wheeler, J.A., “Albert Einstein”, in *World Treasury of Physics, Mathematics, and Astronomy*, p. 569, LittleBrown (1991).

但願本書可以做其中相關數學課題的書本之一，而引起讀者從新尋得數學之美。對於原本對數學有興趣的人，希望本書的講解不會太簡單，則對其中的物理和工程學的瞭解會有所幫助。法律而言，擬升級成為先進國家均會遭遇法律的問題，而智慧財產權就是科技進展途徑的指標。最後對產業有興趣者，筆者認為，兩兆雙星的液晶顯示器是能彰顯台灣的光明，而如是就值得敘述。

So how do you go about teaching them something new?
By mixing what they know with what they don't know.
Then, when they see in their fog something they recognize they think,
“Ah I know that!” And then it's just one more step to
“Ah, I know the whole thing.”
And their mind thrusts forward into the unknown and
they begin to recognize what they didn't before and
they increase their powers of understanding.

Picasso

如何教育新的知識
先攪和所知與所不知
朦朧中會辨認所知
然後會想這我知道！
爾後推進到這我全知道！
思潮衝到所不知時
則開始辨認以往所不懂
最後就增強瞭解

畢卡索

目 錄

序 文

前 言

第一卷 日 本

第一章 前 奏	3
專利侏儒現身	4
晶 光	6
第二章 半能所	9
不可承受之輕	9
暗箭轉明槍	10
確認法庭見	13
法律轉技術	19
防靜電	20
不正競爭	24
高攀高等法院	25
聽特許廳	26
小 結	28

第二卷 美 國

第三章 法 律	31
何謂法律	32

專利侏儒遊玩美國	33
第四章 法律和法序	35
專利無效	37
開庭前蒐集	40
律師/客戶保密特權	43
請求項的詮釋	44
即決審判	45

第三卷 光 理

第五章 麥克斯韋論	51
法拉第的直覺場論	52
麥克斯韋方程	54
導出 $\nabla \cdot E = \frac{\rho}{\epsilon}$	57
導出 $\nabla \cdot B = 0$	59
導出 $\nabla \times E = -\frac{\partial B}{\partial t}$	60
導出 $\nabla \times B = \epsilon\mu \frac{\partial E}{\partial t} + \mu J$	63
向量分析學	65
光以電磁波行駛	68
光以正弦行駛	73
小 結	74
第六章 光於物體中	76
偶極矩	78
羅壬赤－羅壬茲	80

第四卷 偏 光

第七章 電磁波的偏振	89
線圓橢圓	90
簡諧運動	93
小 結	99

第五卷 液晶易經

第八章 晶體光	105
相位滯後	105
正常異常波	108
小 結	110
第九章 液晶光	111
胡蘿蔔	111
家族的家訓	114
對掌異的情緒	117
藍色的閃耀	119
水向液晶	121
秩序的指揮官	121
溶解至清澈	126
中剛端柔	126
晶何以堪	128
開門見山	132
小 結	133

第六卷 液晶理

第十章 現象與理論	137
-----------------	-----

第十一章 變分學	139
海龍的最短距離	140
費馬的最短時間	142
Brachistochrone	145
懸鏈與拋物線	149
尤拉－拉格朗日公式	150
第十二章 平均場熱身	156
熱力學常識	156
玻爾茲曼分布	158
平均折射率	159
綜合電場	160
打硬球	162
打棒球	163
互動是柏恩	164
第十三章 麥爾掃佩論	166
相態變	167
雙折射	170
短兵相接	174
第十四章 諾貝爾獎相	177
相態變	177
雙折射	180
第十五章 連續介質靜態論	184
靜態論的若干事例	187
傅瑞德芮茲元件	192
小 紀	201

第十六章 連續介質動態論	202
永不滅原理	204
雷斯利功效	207
開關事例	211
非穩定性電流體動力	216
小 結	216

第七卷 商品的誕生

第十七章 動態散射	221
芳香族	223
夏普的晶打細算	225
第十八章 扭轉乾坤	229
專利風雲	232
戈雷階	234
MBBA的演唱會	236
扭轉光陰扭轉數理	243
第十九章 介紹瓊士先生	245
毛甘的扭轉	248
扭轉向列型波導	250
第二十章 液晶的激活	253
以矩陣達陣	253
超扭轉乾坤	257
主動勝過被動	260
第二十一章 遷移vs.阻撓	265

第二十二章 新產品	271
扭轉電視	271
扭轉個人電腦	273

第八卷 向東扭轉

第二十三章 西衰東旺	281
RCA的憧憬	281
東亞電子螞蟻雄兵	283
光學影像中是東亞	284
西衰東旺之故	287
第二十四章 東方再起	290
南韓標竿	292
液晶循環救南韓	293
金融風暴帶來的橫財	294
三星是幸運的金星	295
台灣的兩兆雙星	300
液晶泡沫	301
奇美跳進液晶海	303
二虎三貓一猴	306
日本閉門造晶	307
中國是明日之星？	310
法網風雲	313
雨過天晶	318

第九卷 紅顏薄膜

第二十五章 灰色地帶	323
顯示器的構造	323
顯示器的灰階	325

開關比率.....	328
彩色琳瑯滿目	329
彩色濾光片	332
顯示訊號處理系統.....	336
第二十六章 改斜歸正	340
c-axis c-plate a-plate.....	341
垂直配向.....	343
扭轉向列型	344
以負改正.....	345
盤逆正負.....	346
灰階倒置.....	348
新興顯示型式	353
第二十七章 新產品琳瑯滿目.....	356

第十卷 電晶體及積體電路

第二十八章 連線的暴政	365
玻爾原子.....	366
巴丁觸電.....	372
少數兵立大功	374
吉爾比	377
諾伊斯	379
非晶矽浸加氫薄膜電晶體.....	383
半導體的平面製程.....	387
第二十九章 四道具下閘門	396
第三十章 半能的半導體	402
非等向性的侵權	404

無法佔先.....	407
顯然是最高法院	409

第十一卷 液晶面板製程

第三十一章 面板製造	413
彩色濾光片製造	413
薄膜電晶體矩陣基板製造.....	415
防靜電	421
雷射補救.....	423
良 率	424
組裝模組.....	425
第三十二章 半能的專利	427
滴下就流走	427
間隙子	430
撤銷專利.....	434
居然虛構缺點	436
有得必有失.....	437
小 結	440

第十二卷 專利法風雲

第三十三章 自矜自是自盡	445
兵連禍結.....	447
專利申請蓄意拖延.....	448
情見勢屈.....	451
第三十四章 專利碎片風滿樓.....	456
專利權日趨式微	458
回歸專利的基本面.....	465

第十三卷 液晶電視的修行養性

第三十五章 立正、躺平、向後轉	469
垂直配向	469
橫七八豎亂中有序	471
躺著轉會增強視野	475
邊緣場轉換	479
反應速度	481
閃耀及殘影	487
小 結	491

第十四卷 原子能專利侏儒

第三十六章 毀滅性的訴訟	495
第三十七章 液晶的厚道	498
橢圓胖成圓形	500
厚來的正義	501
最佳實施例	504
$MVA \neq VA$ 或 $MVA \subset VA$?	507
弱軸強食	510
詮釋實質垂直對稱軸	510
鹿死鹿手	514
當時名重不勝即決審判	516
聲東擊西	519
奇美電打退堂鼓	522
第三十八章 法律瑣碎	524
原罪或後遺症	524
間接侵權	526