

欧阳玥 著

听得见的传奇

——杜比的品牌之路

 企业管理出版社
ENTERPRISE MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

北京工商大学专注出版资助项目

欧阳玥 著

听得见的传奇

——杜比的品牌之路

常州大学图书馆
藏书章

图书在版编目 (CIP) 数据

听得见的传奇：杜比的品牌之路 / 欧阳玥著. —

北京：企业管理出版社，2015. 12

ISBN 978-7-5164-1180-3

I. ①听… II. ①欧… III. ①音频设备—工业企业管理—成就—美国 IV. ①F471.266

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 309141 号

书 名：听得见的传奇——杜比的品牌之路

作 者：欧阳玥

责任编辑：刘 刚

书 号：ISBN 978-7-5164-1180-3

出版发行：企业管理出版社

地 址：北京市海淀区紫竹院南路 17 号 邮编：100048

网 址：<http://www.emph.cn>

电 话：总编室 (010) 68701719 发行部 (010) 68414644
编辑部 (010) 68701891 (010) 68701661

电子信箱：emph003@sina.cn

印 刷：虎彩印艺股份有限公司

经 销：新华书店

规 格：170 毫米×240 毫米 16 开本 11 印张 135 千字

版 次：2015 年 12 月第 1 版 2015 年 12 月第 1 次印刷

定 价：32.00 元

版权所有 翻印必究·印装有误 负责调换

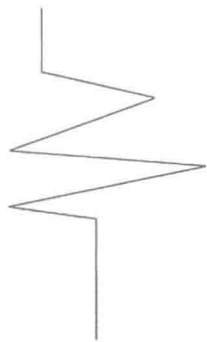


CONTENTS | 目录

第一章 杜比早期的发展	1
一、杜比博士：品牌奠基人	1
二、品牌起步：从降噪器出发	6
三、商业模式形成：专利与授权	14
四、迅速发展：进军电影行业	16
第二章 进入数字时代的杜比	25
一、模拟声的尾期：第二代降噪器杜比 SR	26
二、步入数字声：杜比数字 AC-3	27
三、技术拓展	33
四、公司上市	41
第三章 近十年杜比的新动向	43
一、新一代电影声音格式：杜比全景声	44
二、杜比音效	56
三、其他音频技术	62
三、视觉领域	71
四、影院放映	79
五、专业服务	87



第四章 杜比在中国发展的历史	91
一、音乐人谈杜比	91
二、电影人谈杜比	106
第五章 杜比品牌的成功之本	123
一、技术为王	124
二、独特的商业模式	132
三、将知识产权转化为品牌认知	139
四、做好服务赢得口碑	146
五、培育市场获得价值认同	147
第六章 杜比正在书写着传奇	153
一、杜比全景声的发展前景	153
二、杜比数字+的发展前景	156
三、把握中国市场的机遇	159
四、结语	166
参考文献	168



第一章 杜比早期的发展

一、杜比博士：品牌奠基人

杜比公司的传奇故事从瑞·杜比（Ray Dolby）博士开始。1933年1月18日瑞·杜比生于美国俄勒冈州波特兰市，而后他成长于旧金山湾区。瑞·杜比的父亲是推销员。当瑞·杜比还是个小男孩的时候就显现出惊人的智力，还特别喜欢捣鼓一些小发明。在他16岁还在高中读书时，一次偶然的机会让这个年轻人脱颖而出。安培公司^①（Ampex Corporation）的老板亚历山大·泼尼托夫（Alexander Poniatoff）到瑞·杜比的高中去做讲座，需要一个学生协助放映投影，瑞·杜比自告奋勇接受了这份临时任务。没想到，瑞·杜比的才华让亚历山大印象非常深刻，他邀请瑞·杜比到他的公司工作。就这样，瑞·杜比开始了边上学边工作的生活，他负责开发该公司研制的世界上第一台实用录像机的电子电路部分。瑞·杜比说：“当时我的成绩非常好，完全不用担心进入大学的问题，所以我跟学校达成了协议我可以每天只在学校待3个小时，剩下的5

^① 安培公司是美国最早生产磁带录制设备的厂家之一，成立于1944年。

小时在安培公司工作。”这就是杜比的少年时代，一种与其他学生完全不同的生活。



图 1.1 瑞·杜比 (Ray Dolby)

瑞·杜比在安培公司一干就是 8 年，直到 1957 年，他获得了斯坦福大学电气工程学士学位。随后，他从美国远赴英国剑桥求学，并获得英国剑桥大学提供的马歇尔奖学金 (Marshall Scholarship) 和美国国家科学基金会 (National Science Foundation) 的研究生奖学金。1960 年，杜比博士成为第一位被任命为彭布罗克学院院士 (Pembroke College Fellow) 的美国人。1961 年，杜比博士获得剑桥物理学博士学位，数年后被推选为剑桥荣誉科学博士。除了学业上的突飞猛进，在剑桥求学期间，他还遇到了他的人生伴侣、妻子达格玛 (Dagmar B. umert)。他们于 1966 年结婚。

在剑桥的最后一年，杜比博士就已经担任英国原子能管理局 (United Kingdom Atomic Energy Authority) 的顾问。1963 年，杜比博士出任联合国教科文组织驻印度顾问，去帮助印度建立研发科学仪器的国家实验室，任期两年。正是在此期间，他经典的降噪系统理念诞生了。杜比在印度各处调研科学仪器的制造，为筹备研发实验室进行评估。在闲暇时间里，杜比博士请来职业的乐手来他家里演奏，并用安培磁带录音机做现场录音。但令他郁闷的是，磁带里讨厌的嘶嘶声破坏了整个录音，带速越慢噪音越明显。



杜比和声音有着不解之缘。1988 年杜比在接受《时代》采访时透露：“我 10 岁开始弹钢琴，后来为了进入学校的乐团我又学习了单簧管。从那时起我就对音乐感到着迷，钢琴的构造、单簧管的簧片振动都让我非常好奇。”成年后的杜比仍然是一名音乐爱好者，但除了喜欢听音乐他还喜欢玩录音。在 1987 年《纽约时报》的采访中，杜比说到：“我在剑桥的时候就玩录音，也想过降噪的问题。在印度的时候，我带着我的录音机去录音，又开始想怎么降噪的问题。”在印度工作的两年中，他开始认真地思考一种降低噪声而又不损害声音质量的办法，他的这些探索成为后来杜比 A 降噪，B 降噪和 C 降噪系统的理论和技术基础。从印度回来后，他决定着手去解决这个问题，力图寻找一种有效的方法改善或消除这种噪音。

1965 年回到英国后，瑞·杜比花了 2.5 万美元在伦敦建立了自己的实验室（见图 1.2），开始正式验证他在印度时想到的方案，并造出了第一台样机。到 1968 年，实验室不断扩大，他也借此成立了以“杜比实验室”命名的公司（后文称“杜比公司”）开始走上商业道路。1976 年后，公司的主要工作开始正式跨越大西洋，转移到旧金山，也就是现在位于美国的杜比公司总部。

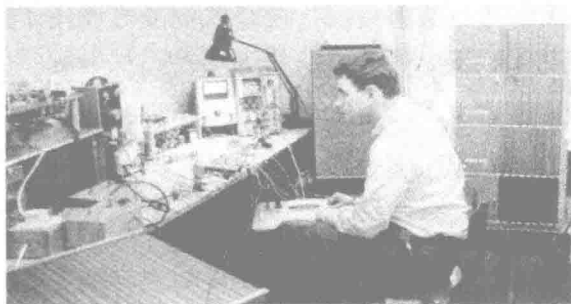


图 1.2 年轻时的瑞·杜比专注地进行电子实验

杜比博士酷爱技术，在降噪和环绕声方面研发和推进了很多先进技术。他拥有超过 50 多个专利，撰写了多篇有关视频录像带录像、长波段



图 1.3 瑞·杜比作为工程师指导现场制作

X 射线分析和降噪方面的论文。杜比实验室上海办事处首席代表柯杰明接受采访时曾说，在杜比技术人才是第一位的，公司里像他这样的非技术人员出身的职员非常少。只是在这里，由于公司的业务不断扩大和上市的需求，公司中非技术人员的比例才略有增多。柯杰明还说，“尽管杜比博士早已不在技术研发的第一线，但他仍保持着对技术研发的浓厚兴趣。他会悄悄地走进公司的某个技术会议，在不引人注意的后面坐下来听别人的发言，最后再站出来说出自己的看法。”

杜比博士非常重视人才，他知道公司需要最优秀的人才。起初的杜比实验室，是个很小的公司，只有四名员工，但是短短几年就发展成为一个价值十亿美元的大型跨国集团，在全球范围内雇用了数千人，发展能力和速度不得不让人赞叹。从 1965 年创立实验室开始，杜比博士就创造了一个良好的工作环境，让科学家和工程师们齐心协力推进娱乐和通讯领域的视听技术。

杜比博士为人正直，且处事相当低调。1997 年他获得美国克林顿总统亲自颁发的美国国家技术奖，却拒绝了任何媒体的采访。要知道这个奖项是美国的最高技术奖，相当于美国的“诺贝尔奖”，每年授奖一次，每次获奖人数不超过 10 名。杜比博士获得的这项殊荣，在声音领域是绝无仅有的，是对他多年来对美国甚至全世界所做出的杰出贡献的极大肯定，杜比博士当之无愧。但是杜比博士只是默默地继续着他的事业，这



种踏实低调的作风让人敬佩。要知道这可是在民用市场提高杜比品牌认知度的绝佳机会，可是杜比博士并没有借此宣传自己的公司，以提高产品的市场占有率。

杜比博士非常慷慨。2009 年杜比卸任公司主席职务，他和妻子一同向旧金山的慈善机构捐款 3600 万美元，以资助干细胞的医用研究。在他的晚年，杜比博士一直被阿尔茨海默病折磨着，并在 2013 年 7 月被诊断患有急性白血病，这加剧了他病情的恶化。2013 年 9 月 12 日，80 岁的杜比博士在自己家里与世长辞。杜比实验室主席和首席执行官凯文·伊曼（Kevin Yeaman）在杜比博士的悼词里这样说：“今天我们失去了一位朋友、导师和真正的梦想家。瑞·杜比创办公司的理念是通过创新创造价值，他相信只要投资在人身上并给他们成功所需要的一切工具，他们将创造出伟大的事情。瑞的信念将会继续成为我们所有人灵感和动力的来源。”

杜比在商业和技术领域获得了空前的成功和认可，获得了全世界的赞誉。直至今天，杜比实验室的技术仍然是录音艺术家和电影制片人创作过程的重要部分。50 年来，杜比博士建立的杜比实验室公司，改变了人们对电影院、家庭客厅乃至移动娱乐的视听体验，数以万计的影片和数十亿美元的产品和设备使用了杜比技术，送到了世界各地的影院、家庭和消费者的手中，毫不夸张地说，全世界的人们都在使用杜比公司的技术为生活带来更美好的享受。好莱坞资深制作人希德·甘尼斯（Sid Ganis）说道：“瑞·杜比（Ray Dolby）对电影电视艺术和科学的影响是无法估量的。在过去的 50 多年里，瑞·杜比和他的杜比公司真正地改变了娱乐体验。”鉴于多年来杜比在行业内的成就，杜比博士和他的团队一共获得 10 座奥斯卡奖（Academy Awards）和 13 座艾美奖（Emmy Awards），可谓业界翘楚。除了电影专业领域的奖项为人所知外，作为曾经的马歇尔奖学金获得者，杜比博士还于 2003 年荣获乔治·马歇尔奖。2004 年，他被列入美国国家发明家名人堂，并成为英国皇家工程师学会会员。2012 年，作为奥斯卡奖颁奖地而闻名世界的好莱坞地标建筑更名



为杜比剧院，而奥斯卡颁奖典礼后的庆功宴举办地则更名为瑞·杜比宴会厅，2015年1月22日，瑞·杜比的名字被烙印在了好莱坞星光大道上，以向杜比博士致敬。

杜比博士所获得的奖项和荣誉包括：

- 克林顿总统授予的美国国家技术奖（National Medal of Technology）（1997）
- 英国女王伊丽莎白二世授予的大英帝国勋章（Order of Officer of the British Empire）（1987）
- 剑桥大学荣誉科学博士学位（1997）
- 约克大学荣誉博士学位（1999）
- 美国电影艺术与科学学院（Academy of Motion Picture Arts and Sciences）颁发的奥斯卡金像奖（1989）
- 美国电影艺术与科学学院颁发的奥斯卡二等奖奖牌（Oscar Class II）（1979）
- 多次获得美国国家电视艺术与科学学院（National Academy of Television Arts and Sciences）颁发的艾美奖，包括因发明 Ampex 磁带录像机及其为杜比实验室所做的工作而荣获此奖（1989，2005）
- 美国国家录音艺术与科学学会（National Academy of Recording Arts and Sciences）颁发的格莱美奖（Grammy）（1995）
- 柏林电影节金熊奖（2012）
- 旧金山电影协会乔治·甘德三世奖（George Gund III Award）（2013）
- 美国音频工程协会（AES）银质（1971）和金质（1992）奖章
- 电气与电子工程师学会（IEEE）爱迪生奖章（Edison Medal）（2010）

二、品牌起步：从降噪器出发

杜比实验室最初只有四个人，在行业内默默无闻，但很快他们就崭



露了头角，在成立的一两个月之后便搞出了音频降噪系统的第一台样机。一开始，他们研制出的设备并不叫“杜比降噪系统”，也没有冠以杜比的名字，而只是叫“信噪比扩展器（S/N Stretcher）”。直到有一天，杜比在伦敦某录音公司的电梯里听见两个不认识他的录音工程师在谈他们下一阶段“必须用杜比系统了”，他才获得灵感，将这一成果冠上了自己的大名。从此，“杜比”成为品牌横空出世（见图 1.4）。杜比实验室已经建立了近 50 个年头。自第一台杜比 A 型降噪器问世开始，随后一系列冠以“杜比”的技术，杜比立体声 Dolby Stereo、杜比环绕声 Dolby Surround、杜比数字（AC-3）、杜比数字+（Dolby Digital Plus）、杜比定向逻辑 II（Dolby Pro Logic II）技术、杜比全景声 Dolby Atmos 等开始享誉世界。



图 1.4 杜比标志 LOGO

1. 杜比 A 型降噪

飞利浦在 1964 年制造出家用磁带，这种录音载体后来在 20 世纪 70 年代开始广泛使用。但是这种磁带记录的节目伴有明显的质量缺陷：背景噪声和嘶嘶声。原因是磁带上的磁粉是微小的颗粒，这些随机的颗粒产生了高频噪音，在大音量的段落，这些噪音被掩盖掉了，但在安静的段落和乐段之间的空白处，这种噪音听起来非常明显。更糟糕的是，在进行多轨录音的时候，这个噪音会累加。正是这种缺陷引起了当时还没有涉足这个领域的杜比博士的注意，他决定发明一种巧妙的方法来减少这种噪音。

作为一个业余录音爱好者，杜比博士开始认真思考一种降低噪声而又不损害音质的办法。通过研究他知道，人类的听觉其实是很“懒”

的，当一大一小两个声音同时存在时，人的耳朵会对静一些的声音“听而不闻”。比如说，邻居的狗在屋外叫，我们把屋里的音响声调大，狗叫声便听不见了；淋浴时，哗哗的水声也会让我们听不见电话的响声。杜比意识到，如果录音声源大大超过磁带噪声，则噪声便可忽略不计。

1965 年，利用在印度工作期间迸发的灵感，杜比和几个最初的伙伴们一起，研制出了第一台杜比 A 型降噪器（如图 1.5）。该系统可以很好地解决录音棚中录制母带时产生的噪声。具体的方法是，通过一种镜像过程，杜比设计出的电路装置，在录音时对高频进行增强，让声音比正常音量要大，压过高频噪音，在回放时再将音乐音量还原为正常水平，同时高频噪音也降低了。从技术上解释就是：特殊的滤波器在录音时增强高频噪音的电平，然后在重放时再颠倒过来降低这些噪音，从而达到降噪的有效目的。就这样杜比制造了自己的第一个系统，这是一种复杂的新音频压缩和扩展技术，可以大大降低专业磁带录音时固有的背景嘶嘶声，而不会对录音素材产生明显的副作用，并把频谱分割成多段，以防止传统宽带扩展器固有的脉动（噪声调制）。除此之外，杜比降噪技术不产生副作用，这一点明显优于以前的降噪技术，为它在录音行业和电影声音领域实实在在地赢得了一席之地。

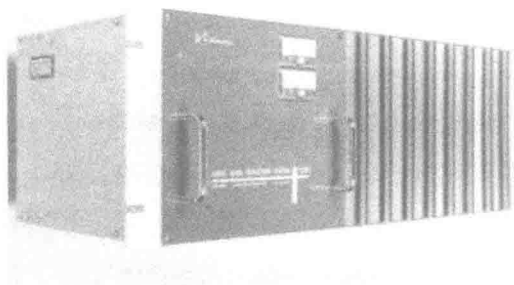


图 1.5 杜比实验室制造的第一款产品 A301 可以提供单声道 A 型降噪功能

杜比 A 型降噪器中有两个通道，一个主通道，一个辅助通道，信号



的处理是在辅助通道内进行的，它是把整个音频段分成4个频段来进行处理，前三个频段的降噪量可达10dB，而最高频段的降噪量可达15dB。

这4个频段所对应的滤波器分别是：

- (1) 80Hz 低通滤波器；
- (2) 80 ~ 300Hz 带通滤波器；
- (3) 300Hz 高通滤波器；
- (4) 9000Hz 高通滤波器。

尽管第一眼看上去降噪不过是个小发明，应用范围有限，但是它对音频行业的影响却意义深远。早年的音乐录音是将现场的演奏直接录到母版唱片上，如果哪里出错了就得重头演奏一遍，几乎不允许任何的修改。后来磁带的发明解决了这个问题，磁带录音允许磁带倒回出错的地方，擦除原来的声音，录制新的声音。磁带录音还可以支持多轨记录，这样就能将不同的乐器包括演唱等分开录制。这听起来非常美好，但是音乐录音棚并没有马上普遍用磁带来录音，原因就是有恼人的嘶嘶声。有了杜比的降噪技术，解决了噪音问题，整个磁带录音就完美了，录音时可以尝试不同的和弦和歌词，并轻松地将不喜欢的声音擦除，提高了工作效率。詹卢卡·塞尔西说“他定义了一个清晰的问题，我们急需一种解决方案来降低磁带中的噪音。他知道有许多人都在尝试解决这一问题，但是都失败了。他最终找到一种方法，不同于以往所有人的尝试，并且成功了。”^①

然而找到解决办法并不等于成功，还需要在商业领域找到人愿意采用这个办法。最先采用杜比A降噪系统的是伦敦的Decca唱片公司，Decca唱片公司的工程师将它马上用到了莫扎特钢琴协奏曲专辑的录制。1966年，Decca唱片公司订购了9台杜比A301，首次应用杜比降噪器在

^① Gianluca Sergi, *The Dolby Era: Film Sound in Contemporary Hollywood*, Manchester University Press, 2004.

维也纳录制阿什肯那齐演奏莫扎特的钢琴协奏曲，开始了正式的商业应用（见图 1.6）。1966 年年底，Decca 出版了第一张应用杜比降噪录制的唱片——由索尔第指挥的马勒《第二交响曲》。这套系统被市场证明效果很好，因此马上又有好几家著名的唱片公司采用了杜比 A 型降噪系统。



图 1.6 使用 A301 降噪器进行录音

紧跟着 Decca 公司的步伐，录音行业开始认可并大量使用杜比 A 型降噪系统。到 1972 年，有 42 家伦敦的录音棚使用了杜比降噪系统。一开始这套系统仅用于录古典音乐，因为一般来说古典音乐爱好者对音质的要求更高。后来多轨录音机开始广泛使用，从 4 轨，8 轨，16 轨到 24 轨，多轨录制的磁带进行立体声混音时，其最终混录的两轨母带的噪声电平比原来直接录制 2 轨立体声的母带要高很多，为了减少多轨录音产生的噪音，杜比 A 型降噪系统便应用到了多轨录音当中（见图 1.7）。

多音轨录音技术在 20 世纪 60 年代末和 70 年代初繁荣一时，很大程度上就是因为杜比 A 型降噪技术。图 1.7 为伦敦的奥林匹克录音棚使用 16 轨磁带录音机，配置了 9 个杜比 A301 降噪。杜比降噪对多轨录音来说是个福音，能将高频噪音降低到一般人察觉不到的水平，但是对于录音棚来说杜比降噪的价格也不菲。到 1972 年，杜比还生产出了第一台可以同时为 16 个声道降噪的设备——杜比 M 系列降噪器（见图 1.8）。

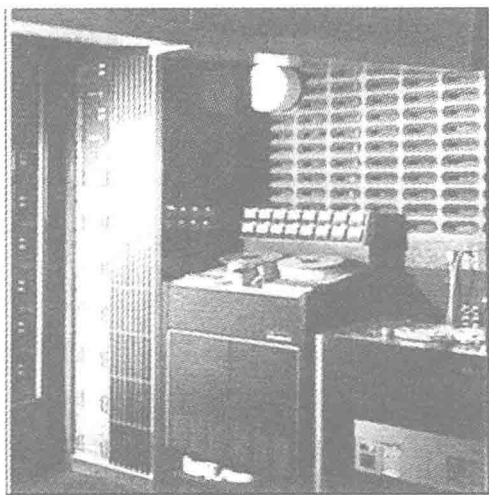


图 1.7 使用 A301 进行多轨录音

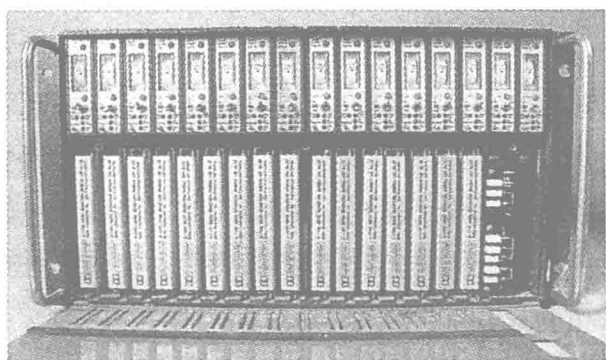


图 1.8 杜比 M 系列降噪器 M16

杜比降噪系统还有一个特点，就是必须校准一个参考水平，对于磁带来说就是磁平。只有这个标准统一，才能获得正确的降噪量，而对声音质量没有影响。杜比这个特点，曾经是被其他一些互补压扩型降噪系统批评的要害，因为其他可以与之叫板的降噪系统没有这个必须严格校准的磁平，所以使用很方便，互换性强。可是随着时间的推移，杜比的这个麻烦却变成了保障。由于种种原因，那些所谓方便的系统没有显示



出绝对的优势，而且带来了严重的失真。这其中就有 DBX、CX、High Com 等公司的产品，后来这些品牌就销声匿迹了。

2. 杜比 B 型降噪

杜比 B 型降噪系统问世之前，盒式录音机通路最佳信噪比大约只有 40 ~ 45dB。当节目电平很低、带速又很慢时，磁带的本底噪声就表现得异常突出。如果将录音电平提高，又会产生过载失真。许多专家们认为，由于人耳的掩蔽效应，当信噪比大于 50dB 之后，磁带的本底噪声听起来就不那么突出了。杜比 A 型降噪虽然可以胜任这一任务，但是 700 英镑的价格显然不能被民用市场接受。随着民用产品对降噪技术的需求越来越大，亨利·科洛斯^①，一家美国商用磁带录音机制造商 KLH 公司的创始人，敦促杜比设计一款针对民用产品的降噪器。1967 年 4 月杜比博士研制出一款价格更低，构造更简单的降噪系统，起初称为“简化杜比系统”，后来成为广为人知的杜比 B 型降噪技术。使用杜比 B 型降噪系统的第一台家用录音机于 1968 上市，正式应用在 KLH 公司的 Model 40 型 1/4 英寸家用开盘录音机上。后来家用录音机开始普遍使用飞利浦公司发明的 1/8 英寸的窄磁带，就是我们常说的盒带。1970 年，哈曼·卡顿（Harman Kardon）公司率先将杜比 B 降噪系统应用于盒带录音机 CAD-5 中。

杜比 B 型降噪并不对声频范围内的所有噪声进行抑制，只对部分频段的噪声抑制：在 400Hz 处降噪 3dB，在 1kHz 处降噪 6dB，对 5kHz 以上增加至 10dB 的抑制能力，从而使得盒式录音机的信噪比由原来的 40 ~ 45dB 增加到 50 ~ 55dB。另外，杜比 B 降噪技术对节目的高频弱信号进行了加重处理，补偿了普通录音机高频响应差，输出功率低的特点。英国迪卡 Decca 公司通过分组听音实验，让经过杜比 B 编码和未经杜比 B 编码的盒带，同样在没有杜比解码的录音机上播放，结果听众偏爱经过杜比编码的盒带。因此迪卡公司决定只发行经过杜比 B 编码的盒带，要

^① 亨利·科洛斯，（1929—2002），美国著名的音频工程师、企业家、发明家。

