

DAB DLS/DL+功能概述及测试方法浅析

度纬科技 Application Notes-060-V1.0

<https://www.doewe.com>

一、引言

动态标签服务 (Dynamic Label Service, DLS) 与动态标签增强服务 (Dynamic Label Plus, DL+) 是 DAB 数字音频广播系统中的关键应用, 可为用户提供更为丰富和直观的节目相关信息展示。

随着 DAB 技术的不断普及与应用, DLS/DL+功能在提升用户体验、增强广播服务吸引力方面发挥着越来越重要的作用。DLS/DL+功能的完善与否直接关系到用户对广播内容的获取效率和满意度, 因此, 探讨 DLS/DL+功能在当前 DAB 广播中的重要性以及有效的测试方法具有很好的参考意义。

若提及 DLS/DL+,专业的测试设备如 RedwoodComm 的 RWC2010C 信号发生器将扮演不可或缺的角色。

二、DLS/DL+功能概述

2.1 DLS 功能

DLS 功能允许广播服务提供商在 DAB 信号中嵌入与节目相关的文本信息。这些信息通常包括当前播放的歌曲名称、艺术家、节目简介等, 显示在接收设备的屏幕上, 帮助用户更好地了解节目内容。DLS 消息包含在节目相关数据 (PAD) 中, 通过 DAB 音频帧或 DAB+ 音频 AU 传输。DLS 功能通过提供短文本消息, 增强了用户体验, 使用户能够更直观地了解节目内容。

2.2 DL+功能

DL+功能是 DLS 的扩展, 它通过在接收设备上存储和过滤 DL 消息中的文本部分, 创建 DL+对象。这些对象可以独立于当前传输的 DL 消息被用户选择和访问。DL+功能不仅继承了 DLS 的基本特性, 还引入了内容类型和标签机制, 使广播内容更加结构化和互动化。DL+对象可以根据内容类型进行分类, 如节目信息、新闻、广告等, 用户可以根据自己的兴趣选择显示或过滤特定类型的信息。

三、DLS 和 DL+功能的重要性

3.1 丰富用户感知体验

DLS 和 DL+功能通过提供丰富的文本信息, 使用户能够更直观地了解节目内容。例如, 用户可以在

接收设备上看到当前播放的歌曲名称、艺术家、专辑信息等，从而更好地参与到节目中。此外，DL+功能还支持内容类型分类，用户可以根据自己的兴趣选择显示或过滤特定类型的信息，进一步提升了用户体验。

3.2 增强广播服务的互动

DLS 和 DL+功能使广播服务更加互动化。例如，广播服务提供商可以通过 DL+功能向用户推送实时新闻、天气预报、交通信息等，用户可以在接收设备上直接查看这些信息。此外，DL+功能还支持用户与广播内容的互动，如投票、评论等，增强了用户与广播服务之间的互动性。

3.3 符合相关标准要求

为了符合对欧洲地区和中东地区的出口要求，车机必须满足以下标准，这些标准都对 DLS/DL+做出了相关规范：

ETSI TS 102 980 标准

ETSI TS 102 980 标准详细定义了 DLS 和 DL+功能，包括其内容类型和标签机制。该标准指出，DLS 功能允许在 DAB 信号中嵌入与节目相关的文本信息，这些信息通常包括当前播放的歌曲名称、艺术家、节目简介等。DL+功能则是 DLS 的扩展，它允许在接收设备上存储和过滤 DL 消息中的文本部分，创建 DL+对象。这些对象可以根据内容类型进行分类，如节目信息、新闻、广告等，用户可以根据自己的兴趣选择显示或过滤特定类型的信息。具体来说，标准中提到：

"Dynamic Label (DL): feature of DAB for providing a programme with text messages; it also provides commands, for example, for presentation on the receiver terminal."

"Dynamic Label Plus (DL Plus): extension of the Dynamic label feature; it allows storing and filtering parts of the text (sent as DL messages) in the receiver terminal as DL Plus objects, which then can be selected and accessed by the listener independently from the currently transmitted DL messages."

此外，标准还规定了 DLS 和 DL+对象的创建和分类机制，确保用户能够根据自己的兴趣选择显示或过滤特定类型的信息。这不仅提升了用户体验，还增强了广播服务的互动性和竞争力。

UAE.S 5021:2018 标准

UAE.S 5021:2018 是阿联酋标准化与计量局（ESMA）发布的地面无线广播技术规范，旨在推动数字音频广播（DAB+）系统的普及和应用。该标准要求从 2020 年开始，所有出口到阿联酋市场的车型需逐步安装数字收音机 DAB+，并逐年提高安装比例，直至 2023 年满足 100%配备 DAB+的要求。该规范涵

盖了所有类型的接收器，包括家用电器、便携式接收器和车载接收器。所有汽车无线电接收器应能接收地面发送的 AM、FM 和 T-DAB+ 声音广播服务，并应符合附件（1）和（2）中提到的技术要求。对于 T-DAB+，接收器必须能够播放“足够的音频接收”，并需要通过客观音频测试和性能音频测试。该标准还强调了对数据通道（DATA CHANNEL: SLS/EPG/SPI/DLS）的要求，确保 DAB+ 设备能够稳定、准确地发送和接收数字音频广播信号，为用户提供高质量的数字音频节目和数据服务。

四、DLS 和 DL+ 功能的测试方法

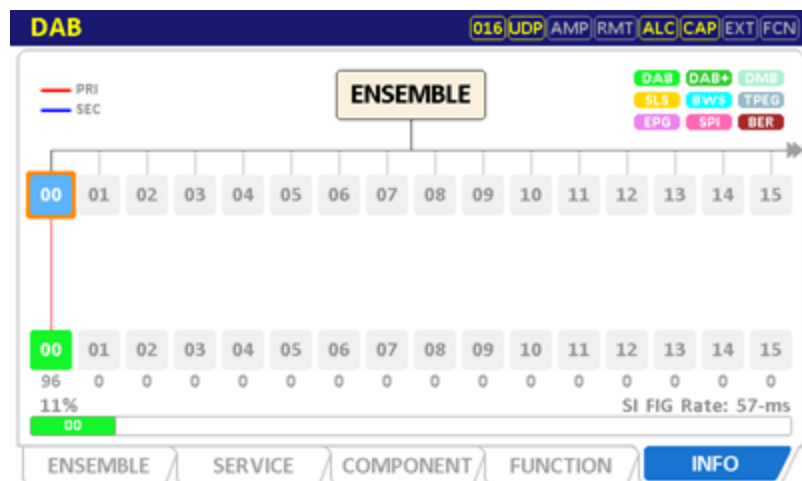
专业的测试设备如 RedwoodComm 的 RWC2010C 信号发生器可进行专业的 DLS/DL+ 测试。RWC2010C 可以模拟广播信号的发射端，生成包含 DLS 和 DL+ 数据的测试信号。测试人员可以通过对 RWC2010C 进行参数设置，精确控制 DLS 和 DL+ 数据的内容、格式、更新频率等，确保生成的数据符合相关标准和规范。

可以使用 RWC2010C 的 DAB 多路复用器实时编辑发送也可以使用提供的 ETI 码流进行发送。

1、DAB 多路复用器：

① 信号源设置：

(1) ENSEMBLE：频率/频道按测试要求来，功率初始可设置-20dBm，其余默认（开启 SERVICE 00）；



(2) SERVICE 00 设置: PRIMARY : COMPONENT 00 ;其余默认;

(3) CPMponent 00 设置: MODE 选择 DAB, 任意 mp2 文件 PAD TYPE 选择 DLS/DL+ DLS

DAB COMPONENT_00 [016]UDP AMP RMT ALC CAP EXT FCN

RF	NUMBER	COMPONENT_00
MOD	MODE	DAB
POWER	CONTENTS	0DBFS_OLD.MP2
FREQ	CONTENTS_RST	0.00 %
	MP2_MODE	STEREO
	MP2_FS	48kHz
	PRT_TYPE	UEP
	UEP_BPS	128 kbps
	UEP_LEVEL	3

POP-UP

ENSEMBLE SERVICE **COMPONENT** FUNCTION INFO

DAB COMPONENT_00 [016]UDP AMP RMT ALC CAP EXT FCN

RF	SUBCH_ID	0
MOD	ASCTY	0
POWER	PAD_TYPE	DLS
FREQ	HEADLINE_MODE	OFF
	DLS	You are listening to "House of th..
	CHAR_SET	EBU_LATIN
	DRC	OFF
	XPAD_DATA_LEN	8 Byte
	START_CU	0

POP-UP

ENSEMBLE SERVICE **COMPONENT** FUNCTION INFO

Editable 其余默认。

② 接收机设置:

(1) 检查是否开启 DL+/DLS 功能;

DAB SERVICE_00 [016]UDP AMP RMT ALC CAP EXT FCN

RF	NORMAL_LABEL	ON
MOD	LABEL	REDWOOD SRV 0
POWER	CHAR_SET	EBU_LATIN
FREQ	CHAR_FLAG	0xFF00
	EXTEND_LABEL	OFF
	PRIMARY	COMPONENT_00
	SECONDARY_1	OFF
	SECONDARY_2	OFF
	SECONDARY_3	OFF

POP-UP

ENSEMBLE **SERVICE** COMPONENT FUNCTION INFO

2、ETI 码流播放：

① 信号源设置：

- (1) 在菜单中选择 ETI/MDI 播放模块，并设置所需功率和频率；
- (2) CONTENTS 选择携带 DL+/DLS 的码流；

② 接收机设置：

- (1) 检查是否开始 DL+/DLS 功能。

五、结论及核心测试仪器简介

DLS/DL+数据服务是 DAB 广播系统的重要应用之一，它提升了用户体验并增强了广播内容的吸引力。在 DLS/DL+数据服务的研发和应用过程中，专业的测试设备如 RedwoodComm 的 RWC2010C 信号发生器可以全面评估 DLS/DL+数据服务的性能和稳定性，为接收端车机产品的优化和改进提供有力支持。



- 支持 DAB, DAB+, DMB, DRM30, DRM+, AM, FM 和 RDS 系统；
- 支持多路复用器自主编辑广播内容，对广播发生具备完全可控的参数设置；
- 支持 BWS、TPEG、EWS、EPG、SLS 等多种数据服务；
- 支持 ETI 和 MDI 文件播放器功能，并可免费提供多种测试所需码流；
- 支持 AM/FM 无线电测试功能与完全可编辑的 RDS 测试功能；
- 模块化设计，用户可根据所需自行选择仪器配置；
- 具备功率放大器选件 RWC9500B，满足最大输入功率测试要求。

若您对 DLS/DL+相关的测试感兴趣，欢迎致电我公司交流，联系电话 010-64327909。