FROST & SULLIVAN

汽车零部件包装器具业务模式及未来趋势分析



2021 年 2 月

弗若斯特沙利文（北京）咨询有限公司上海分公司

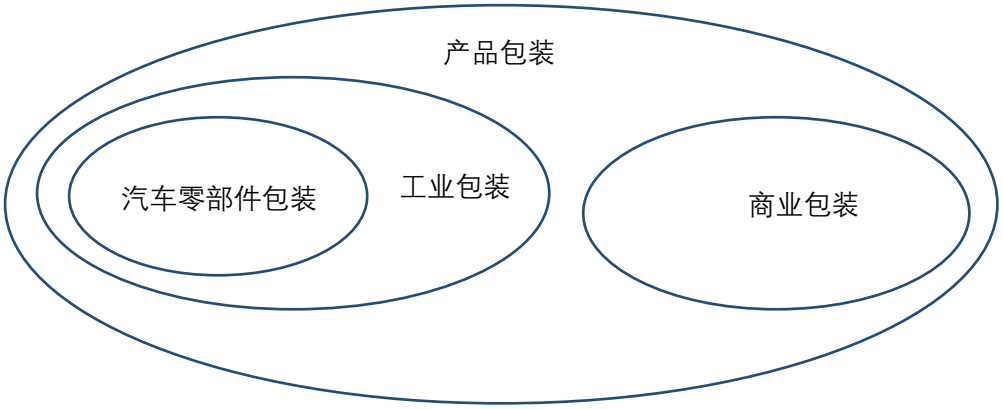
沙利文于 1961 年在纽约成立，是一家独立的国际咨询公司，在全球设立 45 个办公室，拥有超过 2,000 名咨询顾问。通过丰富的行业经验和科学的研究方法，我们已经为全球 1,000 强公司、新兴崛起的公司和投资机构提供可靠的咨询服务。作为沙利文全球的重要一员，沙利文中国团队在战略管理咨询、融资行业顾问、市场行业研究等方面均奠定了良好的基础。

目录

1. 包装器具对于汽车零部件运输、存储具有重要作用.....3
2. 包装器具业务模式主要包括“一体化”和“分包”两种.....5
3. “一体化”包装业务模式仅少数整车厂商开展应用.....7
4. 包装一体化可解决行业痛点，成为未来发展趋势.....9

1. 包装器具对于汽车零部件运输、存储具有重要作用

根据 GB/T 4122.1-2008《包装术语》的定义，包装是指为在流通过程中保护产品，方便储运，促进销售，按一定技术方法而采用的容器、材料及辅助物等的总体名称。从产品生产到消费的环节来划分，包装可进一步分为工业包装和商业包装，汽车零部件包装即属于工业包装。



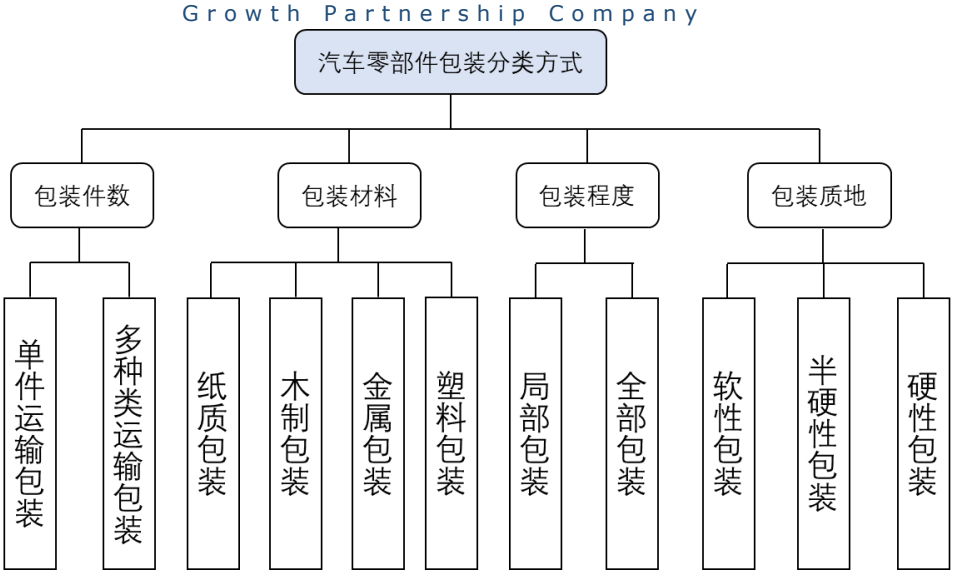
资料来源：GB/T 4122.1-2008，弗若斯特沙利文

汽车零部件的供应链物流中，需要包装器具（如下图所示车门料架）为产品提供支撑、固定、保护等作用，避免零部件在运输、装卸、配送等过程中出现划伤、变形、断裂、掉落等问题。包装器具的目的是保护零部件，包装器具的规划、设计是否科学合理，对于零部件在供应链中的效率具有显著的影响。



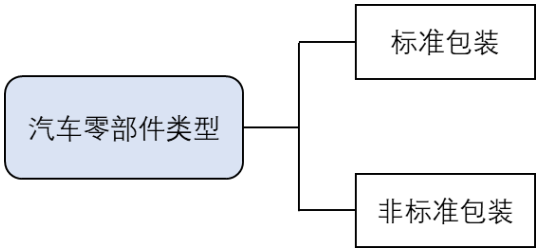
资料来源：公开资料，弗若斯特沙利文

汽车零部件包装方式根据包装件数、包装材料、包装程度、包装质地等，分为不同的包装类型，如下图所示。



资料来源：公开资料，专家访谈，弗若斯特沙利文

除了以上几种分类方式外，汽车整车厂商还会根据零部件类型进行包装分类，一般分为标准包装和非标准包装。



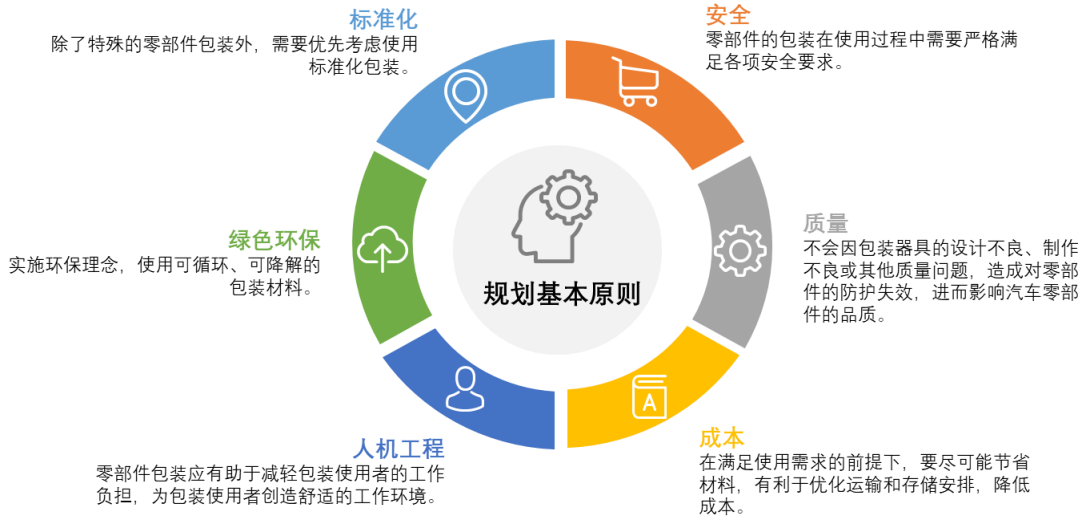
资料来源：公开资料，专家访谈，弗若斯特沙利文

标准包装在汽车零部件包装中占据很大比重，约 90%左右的零部件可以采用标准包装方式。尽管采用非标准包装的零部件数量只占 10%左右，但其占据包装总成本的比例达到了近 30%，可见非标包装器具具备更高的溢价空间。

随着我国汽车行业的快速发展，汽车零部件产业也日渐繁荣，包装作为零部件运输和储存过程中的必需部件，需求量也与日俱增。据统计，传统燃油车需要进行包装规划的零部件超过 1200 种，插电式混合动力汽车则需要超过 1500 种，其对包装器具服务商的规划、设计能力提出了巨大挑战。

不同的零部件具有各样的尺寸和不同的应用环境。因而，零部件在运输或存储过程中也会面临各种风险。整车厂商或零部件供应商需要与包装服务商进行合作，对每个车型的零部件包装进行科学规划，以提升物流效率、控制风险、降低成本。

整体来看，汽车零部件包装器具应用到汽车零部件供应链的各个环节，需要具备以下特征：1）有效防水、防尘、防锈等，保障汽车零部件安全；2）质量过关，保障运输、储存过程中汽车零部件的品质；3）合理规划和设计，提高汽车零部件的装载效率和空间利用率，降低供应商成本；4）满足零部件取放的人机工程，提高产线生产效率；5）面向标准化设计，实现器具生产的规模效应；6）实施环保理念，使用可循环、可降解的包装材料。



资料来源：专家访谈，弗若斯特沙利文

2. 包装器具业务模式主要包括“一体化”和“分包”两种

完整的包装器具业务流程包括汽车零部件包装器具的规划、设计、生产制造等环节。整车厂商与包装服务商之间的合作要有可持续性，要能对整车厂商未来包装业务的优化与升级起到积极促进作用。



资料来源：专家访谈，弗若斯特沙利文

- **规划**

包装器具的**规划环节是整个流程中最重要的环节**，关系到后期包装项目的质量和效率。整车厂商或相关服务商会基于目标车型，根据不同零部件的设计特点和尺寸规格，制定每个零部件在包装、装卸、运输等环节的包装策略，如标准包装、非标准包装等，并形成完整的包装方案，贯穿于整个车型的包装项目过程中。

- **设计**

包装设计是在包装方案形成之后的重要环节。根据包装方案，整车厂商或包装服务商要详细研究零部件的规格、外形、选材、工况等信息，进行包装器具的概念设计、样架制作与测试、图纸确定等工作。定稿的图纸会交给包装器具生产车间或其他企业，完成最终的包装产品制造。

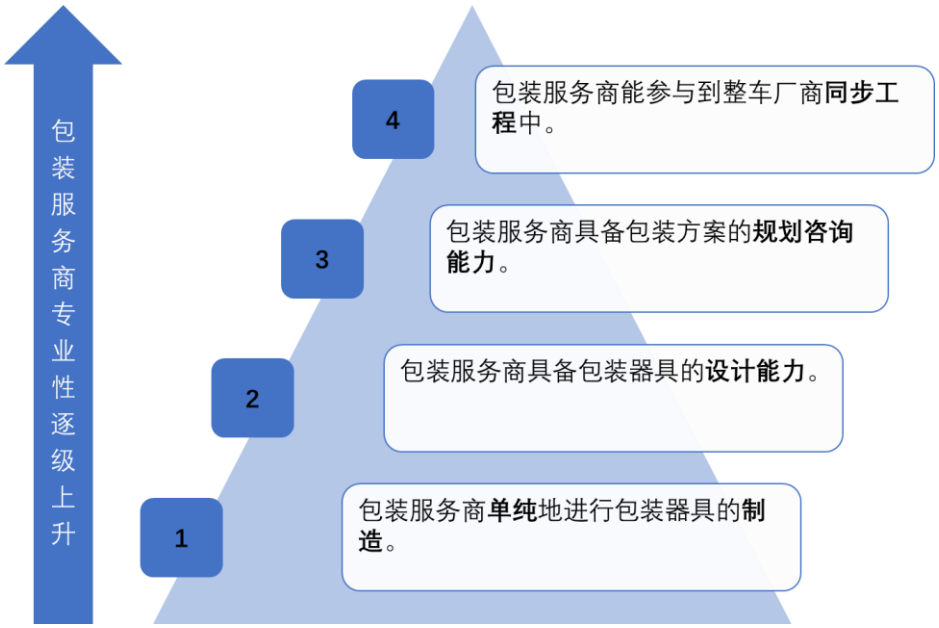
- **制造**

制造是整个流程的最后一个环节。相对而言，包装器具没有特别复杂的表面或结构要求，制造工艺比较成熟，服务商对制造业务既可能采取全部自制的模式，也可能将部分或全部制造业务外发给其他厂家。

在包装器具生产制造完成后，整车厂商会组织进行包装器具的审核与验收，要求服务商基于验收报告进行整改，并在一定期限内进行后续验收安排。终验收合格的产品，一般由整车厂商安排给相关的零部件厂家，在零部件运输等过程中使用。

在上述环节中，**规划是最重要的环节，需要对上千种汽车零部件的包装模式进行分析与确定，也是不同整车厂商与包装服务商之间业务模式的区别所在**。基于整车厂商的内部架构以及业务重心不同，加之品牌发展因素的影响，国内整车厂商在零部件包装器具业务上采用了不同的项目模式，其在包装业务上面既有共通之处，也存在明显不同。

根据包装服务商的专业性以及和整车厂商的合作深度，可将包装业务分为 4 个等级：1 级，包装服务商只承担包装器具的制造工作；2 级，包装服务商能根据整车厂商的要求，进行包装器具的设计；3 级，包装服务商能够介入整车厂商的包装方案制定中，为整车厂商提供系统的零部件包装方案规划咨询；4 级，在这个级别中，包装服务商可以参与到整车厂商的同步工程中，与整车厂商基于包装规划进行零部件的开发交流。



资料来源：专家访谈，弗若斯特沙利文

在包装器具的服务演变过程中，满足第 3 个等级及以上要求的，通常被业内视为提供一体化包装服务的业务模式。相对地，如果没有实现第 3 个等级及以上要求的，则被理解为包装器具的分包业务模式。

- **一体化**

整车厂商将包装业务统筹给包装服务商，包装服务商负责整个车型的包装规划、设计以及制造，整车厂商只负责项目的发包以及验收等工作。一体化业务模式需要包装服务商具备较强的包装规划能力，拥有成熟的包装设计和管理经验。

包装一体化将包装器具规划、设计、制造等进行了有机的统一，既对包装服务商提出了很高的要求，也为整车厂商在包装业务方面拓宽了空间。



资料来源：专家访谈，弗若斯特沙利文

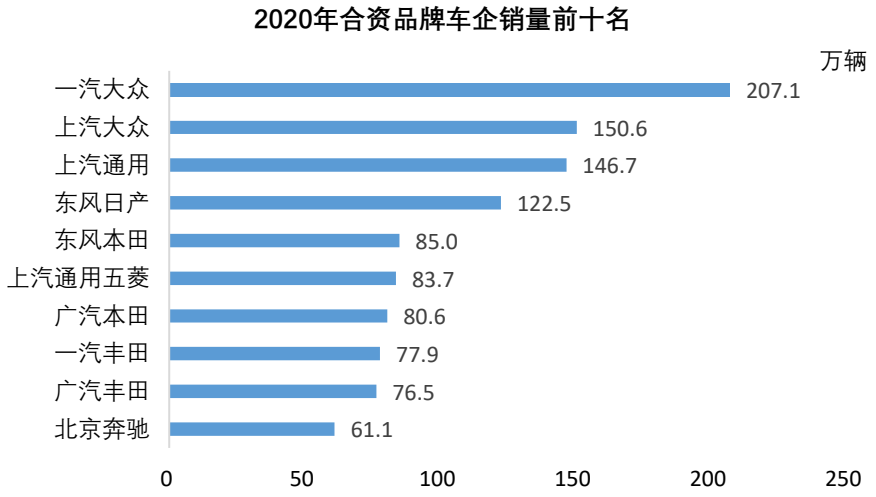
- **分包**

整车厂商对整个包装业务进行统一管理和规划，并将设计、制造等部分环节外发给一家或多家包装服务商。整车厂商在分包模式中拥有主导权，包装服务商只需根据要求完成设计或制造任务。

3. “一体化”包装业务模式仅少数整车厂商开展应用

为了对国内汽车厂商的包装业务模式进行分析与研究，首先对 2020 年中国市场的合资车企和自主品牌车企的销量进行了统计。

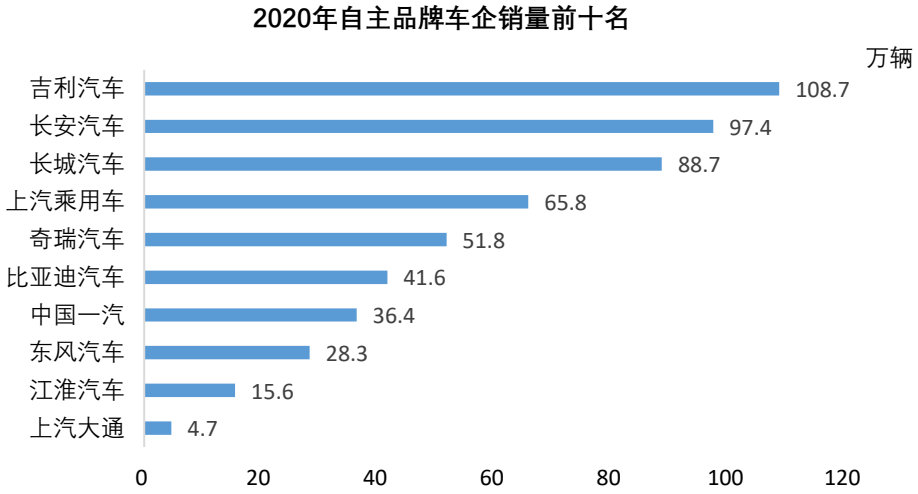
2020 年，合资品牌 Top10 包括德系品牌一汽大众、上汽大众、北京奔驰；日系品牌东风日产、东风本田、广汽本田、一汽丰田、广汽丰田；美系品牌上汽通用、上汽通用五菱。其中，一汽大众是 2020 年国内唯一销量突破 200 万辆的车企。在合资品牌中，上汽通用较早就采用了一体化包装业务的模式。



资料来源：中国汽车工业协会，弗若斯特沙利文

凭借高性价比的优势，自主品牌汽车近几年发展迅速，领先品牌包括吉利汽车、长安汽车和长城汽车，吉利汽车是 2020 年国内唯一销量突破 100 万辆的自主品牌车企。在自主品牌快速发展的过程中，其包装业务也渐渐向国际领先水平看齐，如上汽乘用车与安吉智行面

向一体化包装方向开展尝试与探索。



资料来源：中国汽车工业协会，弗若斯特沙利文

基于 2020 年国内市场销量表现排名靠前的车企中，兼顾美系、日系、德系的不同，同时考虑部分发展迅速的新能源汽车厂商，以十家企业为例，对其采用的包装业务模式进行了分析，如下图所示。

	规划	设计	制造
上汽通用	●	●	●
上汽乘用车	◑	●	●
捷豹路虎	◑	●	●
上汽大众	◔	●	●
吉利汽车	◔	●	●
长安福特	◔	●	●
蔚来	◔	●	●
特斯拉	◔	●	●
广汽本田	○	◔	●
东风本田	○	◔	●

资料来源：专家访谈，弗若斯特沙利文

○ ◔ ◑ ◕ ● *左边图形代表服务商参与整车厂商包装业务相关环节的程度，由低到高*

在上述厂家中，上汽通用采用了完全的一体化业务模式，而上汽乘用车、捷豹路虎等厂家，则实现了部分一体化。部分一体化是指这些厂商在部分车型或某一车型的部分零件方面，由包装服务商负责。具体到车系方面，德系、美系以及部分造车新势力企业，对一体化接受程度较高，而日系车企采用一体化的较少，车企自身掌控着包装规划以至包装设计过程，仅将包装器具制造外协。

从整车厂商目前实施包装一体化的程度，以及未来对于实施包装一体化的意愿来看，上汽通用处于行业领先位置，造车新势力如蔚来、特斯拉等开放程度较高，未来将面向包装一

体化方向发展。



资料来源：专家访谈，弗若斯特沙利文

面对包装一体化的业务发展趋势，国内包装器具服务商如联明包装、中久科技等已经开展了相关业务，积累了一体化包装规划、设计的经验。安吉智行也逐步通过和上汽乘用车的合作，开展包装一体化方向的探索。

服务商名称	主要客户	包装能力		
		规划	设计	制造
安吉智行物流	上汽乘用车	◑	●	◔
中久科技	捷豹路虎，吉利沃尔沃	●	●	◑
联明包装	上汽通用	●	●	◑
宁波喜悦	一汽大众、上汽大众	○	◑	●

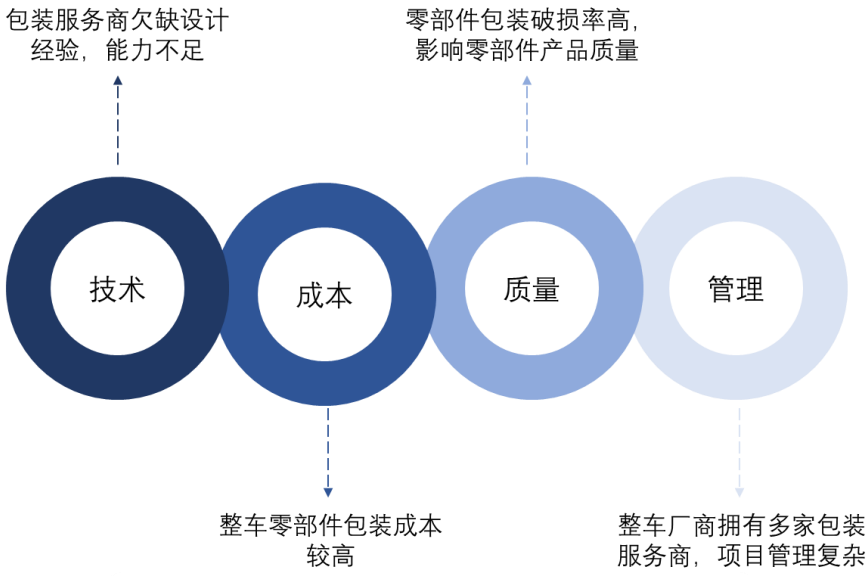
资料来源：公开资料，专家访谈，弗若斯特沙利文

○ ◔ ◑ ◕ ● *左边图形代表服务商参与整车厂商包装规划、设计及制造管理等环节的程度，由低到高*

上汽集团某物流专家称"*决定包装服务商是否具备一体化服务能力的关键是包装规划*"。目前，中久科技和联明包装具备了延伸到包装规划环节的能力，如联明包装已为上汽通用等知名整车厂商完成超过 120 个完整车型的整车包装规划项目。

4. 包装一体化可解决行业痛点，成为未来发展趋势

据中久科技某包装专家称"*在汽车零部件包装业务中，依然有一些行业痛点亟需解决，例如服务商经验欠缺，对汽车零部件的熟悉程度有待提升，不了解某些零部件的特定属性，在器具维护上没有体系等*"。据北汽新能源某物流规划专家称"*服务商对汽车零部件的熟悉程度有待提升，是否具备规划、设计经验及应用案例，是整车厂商考量服务商的关键因素*"。



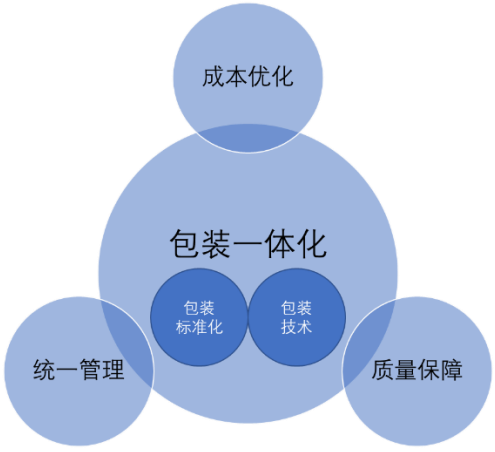
包装行业痛点

资料来源：专家访谈，弗若斯特沙利文

当前，大多数整车厂商仍掌握着包装规划的主导权。从包装业务发展角度来讲，这样有利于加强整车厂商对整体业务的把握与掌控，提高应对风险的管理能力，加强内部业务的协同性。但随着汽车产业链结构的变化，整车厂商逐渐将非核心业务外包，以聚焦关键技术、降低成本。长远来看，汽车零部件包装“一体化”在零部件包装业务中具有十分广阔的应用空间。

据延锋伟世通某资深包装规划专家称“*包装一体化有利于实现包装环节的标准化，便于整车厂商批量采购、统一管理，进一步降低供应链的运输成本*”。据上汽集团某物流工程专家称“*一体化有利于料架质量状态的统一，有利于实现规模经济*”。

通过对包装器具需求端和供给端的分析，包装一体化主要优势包括 1）实现汽车零部件供应链的成本优化。2）便于把控包装器具的质量来保证汽车零部件的运输、储存质量。3）通过包装一体化，实现包装业务各个环节的统一管理。



资料来源：专家访谈，弗若斯特沙利文

- **成本优化优势**

汽车零部件具备规模效应，降本增效一直是所有整车厂商关注的重要课题。采用“一体化”模式的整车厂商，除配备必要的项目管理人员外，无需建立庞大的包装规划、设计团队，极大地缩小了人员规模。

同时，包装一体化通过规划、设计、制造环节的合理调配，有助于实现提升包装器具装载效率和空间利用率，进一步降低了远程物流运输成本以及运营管控成本。

- **统一管理优势**

与供应商的合作关系是整车厂商的另一个重要关注点。在“一体化“模式中，通过将包装业务与少数几家、甚至一家服务商合作，服务商负责从前期规划到后期制造的整体过程，整车厂商只需对关键项目节点进行检查，极大地提升了管理效率。

而在分包模式中，整车厂商可能要面对多家供应商，业务流程很难做到很好的衔接。从管理的便捷与高效方面来看，“一体化”模式将对整车厂商业务流程的畅通性起到很好的促进作用。

- **质量保障优势**

抛开成本、管理等因素，从零部件包装的核心作用——对零部件的保护方面来看，“一体化”模式同样具有十分明显的优势。在“一体化”模式中，规划和设计由一家服务商统筹完成，前后环节具有很好的一致性。同一家服务商在做包装规划时，就会将自身的设计理念和能力考虑在内，因而包装规划方案与设计实际高度契合，设计理念能很好地反映包装规划要求。通过“一体化”模式开发的零部件包装，产品质量能很好地符合规划需要。

- **零部件包装标准化优势**

以往，由于不同厂家包装标准不一，零部件厂家使用的包装材料和规格有所差别，产品在物流过程中会进行多次换箱和运输设备调整等工作，增加了运输时间和工作量，降低了物流效率。今后，在“一体化“模式中，通过包装服务商深度参与各整车厂商的业务流程，在满足不同整车厂商需要的基础上，形成比较统一的零部件包装标准，建立完善的零部件包装标准化体系，从而促进物流效率提升和物流成本降低。

- **推动包装技术不断提升**

具备包装规划能力的服务商通过协同规划、设计、制造环节，实现新技术的整体应用，全方位服务于整车厂商的汽车零部件包装业务，实现行业技术的整体提升。

例如，在汽车运输中，防锈是一个十分重要的要求。汽车零部件以金属材料为主，如果受到空气和水的侵袭，易对零部件造成损坏，甚至会影响整车厂商的产线运营。金属材料的常用防锈方法有防锈油脂封存、封套防锈包装和可剥性塑料等。在不方便使用上述方法的场景，可以采用 VCI(Volatile Corrosion Inhibitor)，即气相防锈方法，这是一种与传统方法具有较大不同的新型防锈方法。通过采用“一体化“模式，可以更好地将新技术应用到包装实践中，从而推动整个行业的进步。

正如某整车厂商物流专家提到“*包装器具服务商需要像整车厂商研发汽车零部件一样开发包装器具*”，对包装器具服务商提出了更高的要求，一体化包装在一定程度上解决了整车厂商面临的包装业务问题，将得到其青睐。

整体来看，包装器具对汽车零部件供应链具备至关重要的作用，包装一体化模式具备实现降低供应链成本，业务环节统一管理，质量保障，包装标准化等诸多优势，将成为未来整车厂商包装业务的主要发展方向。