

2

欧美发展经验



□ **Multimodal** Transport : 以两种及以上运输方式完成的客/货运输

内涵 : 近似于中国的综合运输

□ **Intermodal** Transport : 货物全程由一种且不变的**运载单元或道路车辆**装载, 通过两种及以上运输方式无缝接续、并且在更换运输方式过程中**不发生对货物本身操作**的一种货物运送

内涵 : **标准化**的运载单元和道路车辆全程不捣载

外延 : 快速转运, 无缝衔接

目的 : 追求**效率**

□ **Combined** Transport (组合运输 , 简称CT) :

欧盟倡导的一种**Intermodal**形式 , 其全程运输中的主体部分**尽可能多**依靠铁路、水运承担 , 始末端则**尽可能少**地由道路运输完成

- ✓ 必须使用铁路或水路运输超过100km ;
- ✓ 多式联运货物必须由距货物OD点最近的铁路车站装卸 ;
- ✓ 使用水路运输时 , 公路运输两端接驳必须低于150km等。

内涵 : 把更多的公路货运转向铁路、水运

目的 : 追求**节能低碳** , 推动实现运输减排目标

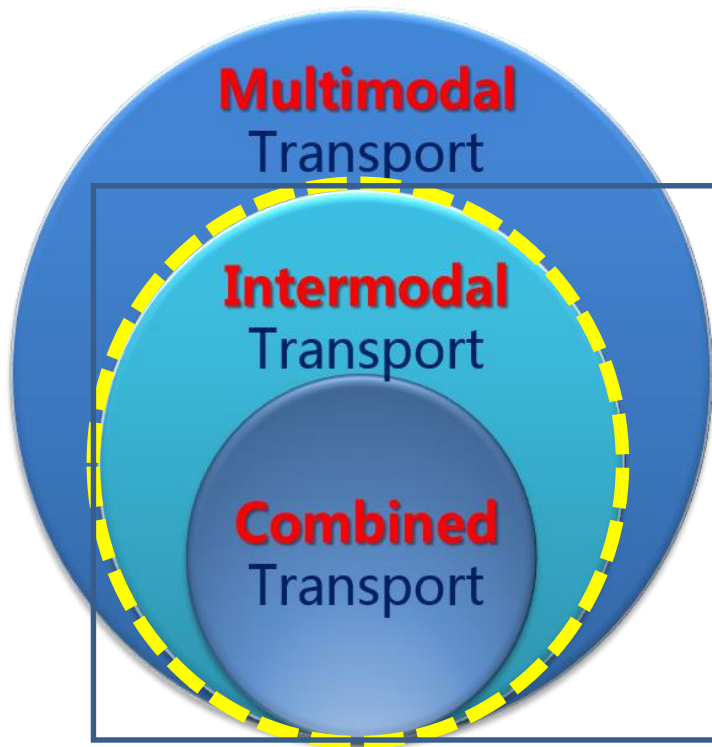
与中国概念的比较

中国GB《物流术语》将**多式联运** (**Multimodal** Transport) 定义为：联运经营者为委托人实现两种或两种以上运输方式的全程运输，以及提供相关运输物流辅助服务的活动

中国仅使用**Multimodal**，强调
一个**承运人承担全程运输责任**
突出：全程化责任、管理

欧美多使用**Intermodal**，强调
一个**标准化载货工具高效换装但不捣载**
突出：标准化衔接、效率

规范的概念与内涵



无缝衔接、便捷换装、快速转运

枢纽站场
专业化
标准化

载运机具
专业化
标准化

转运设备
专业化
标准化

运载单元 和 货运车型
标准化

欧洲三种标准化运载单元



集装箱



半挂车(厢式)



可脱卸箱体
Swap-body



1. 集装箱吊装



2. 可脱卸箱体吊装



3. 厢式半挂车吊装

快速转运设备
顶吊、底吊、正面吊.....

宽幅跨度的门吊实现生产力的继续增长 从而提升了多式联运的竞争力



链接 BNSF Memphis Ramp

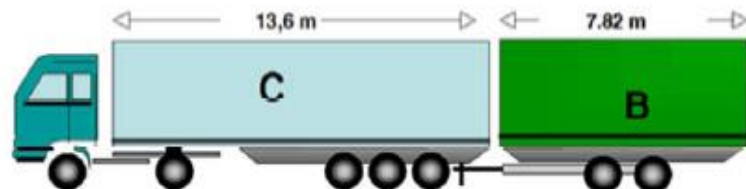
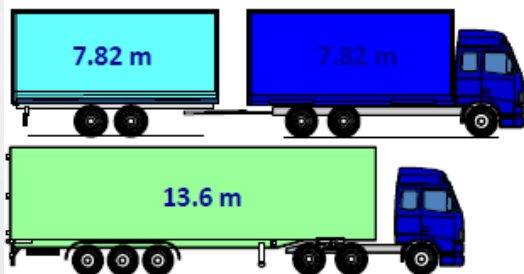
<https://www.youtube.com/watch?v=8Aat4dpYkaw>

宽幅跨度的门吊
横跨覆盖8条火
车轨道

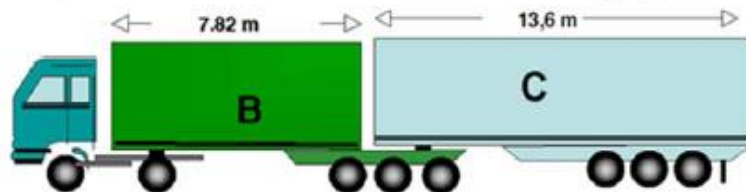


欧洲货运车型及汽车列车标准化模块

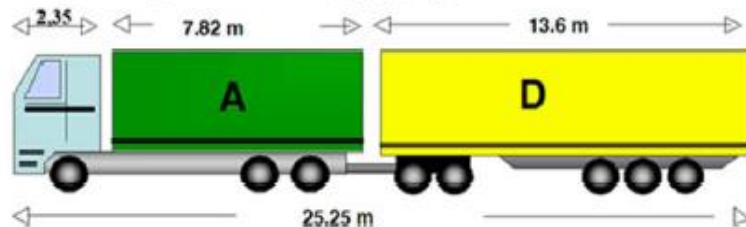
EU



牵引车+半挂车+
中置轴挂车



牵引车+短挂车+
托力架+半挂车



单体车+托力架+
半挂车



美国两种标准化运载单元



International Shipping Container



Domestic Shipping Container



半挂车(厢式)
53' 为主体

集装箱

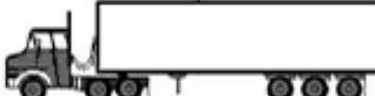
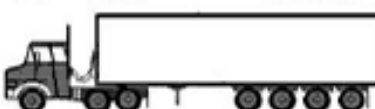
(国际标准箱、国内48' 53')



美国卡车车型标准

FHWA车辆分类标准

基本卡车车型 8 种

(1) Motorcycle	(2) Passenger Car	(3)Two Axle, 4-Tire Unit	(4)Buses	
				
(5)Two Axle, 6-Tire Unit	(6)Three Axle Single Unit	(7)Four or More Axles Unit	(8)Three or four Axles Trailer	
				
(9) Five Axle Single Trailer		(10) Six or More Axles, Single Trailer		
				
				
(11)Five or Less Axles, Multi-Trailer			(12)Six Axles, Multi-Trailer	
				
(13)Seven or More Axles, Multi-Trailer				
				

美国卡车车型标准

超长汽车列车LCV发展
1991年ISTEA允许在特定公路上通行LCV，
具体范围授权各州立
法确定

通用型组合式汽车列车

5-Axle Tractor Semitrailer



Twin 28.5-foot Double or STAA Double



超长型组合式汽车列车

7-Axle Double or Rocky Mountain Double (RMD)



8-Axle B-Train Double



10-Axle Resource Hauling Double



9-Axle Turnpike Double (TPD)



Triple-Trailer Combination



超长汽车列车长度(英尺)

Rocky Mountain Double

45'-53' 26'-28'



Turnpike Double

45'-53' 45'-53'



Triple

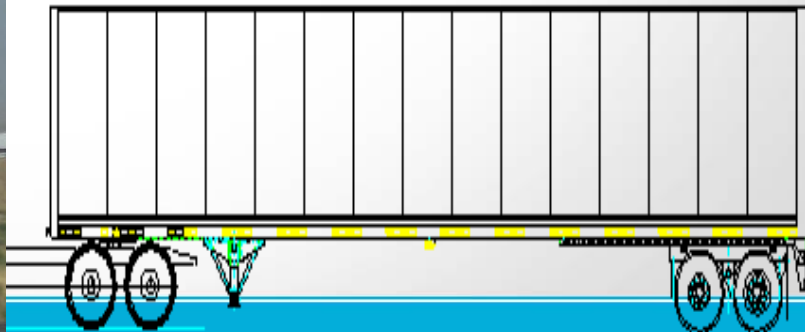
26'-28' 26'-28' 26'-28'



美国常见的汽车列车



美国干线公路主力车型—53英尺5轴厢式半挂汽车列车



其他可见超长汽车列车



美国常见的汽车列车



多式联运

基于集装箱/swap-body

基于半挂车

基于卡车整车

□ 公铁联运：

- ✓ 箱驮运输（集装箱、swap-body）
- ✓ 驮背运输（半挂车）
- ✓ 公铁滚装运输（整车）

□ 铁水联运：

- ✓ 集装箱联运
- ✓ 滚装联运（铁路上船）

□ 公水联运：

- ✓ 集装箱联运
- ✓ 滚装联运（整车、半挂车）

□ 空陆联运：

- ✓ 集装箱运输（航空箱）
- ✓ 卡板运输



欧美多式联运发展形式（集装箱之外）



欧洲半挂车驮背运输



驮背运输1
0''50-2''40

驮背运输2

半挂车公水滚
装运输2''00

铁路滚装运输2
0—1''20



欧洲公铁滚装运输



半挂车专用船

欧洲半挂车公水滚装运输

欧美多式联运发展形式



COFC-铁路双层集装箱运输



TOFC-铁路厢式半挂车运输



美国厢式半挂车专用
滚装驳船

欧美多式联运发展形式



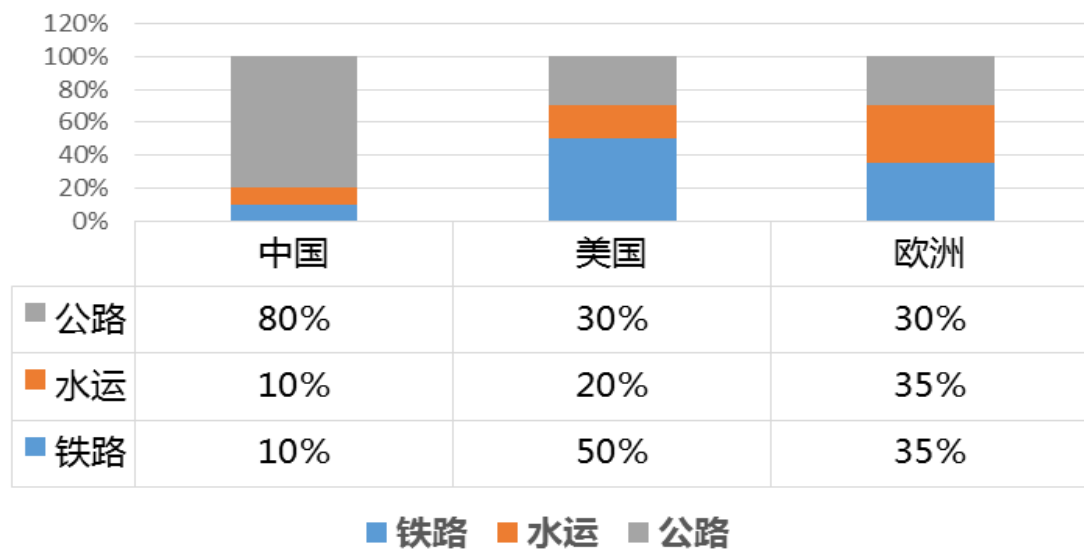
美国铁路
商品车滚装运输



欧洲铁路
商品车滚装运输



中美欧整车物流各种运输方式市场份额



欧美多式联运发展形式



美国公铁两用挂车

0'40



欧美多式联运发展形式



卡车航班

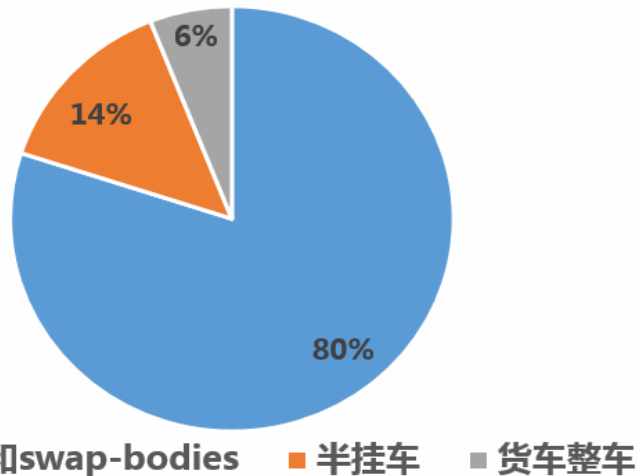
为空陆联运提供无缝接驳

- ✓ 推行带板运输；
- ✓ 与货运航班时间紧密对接



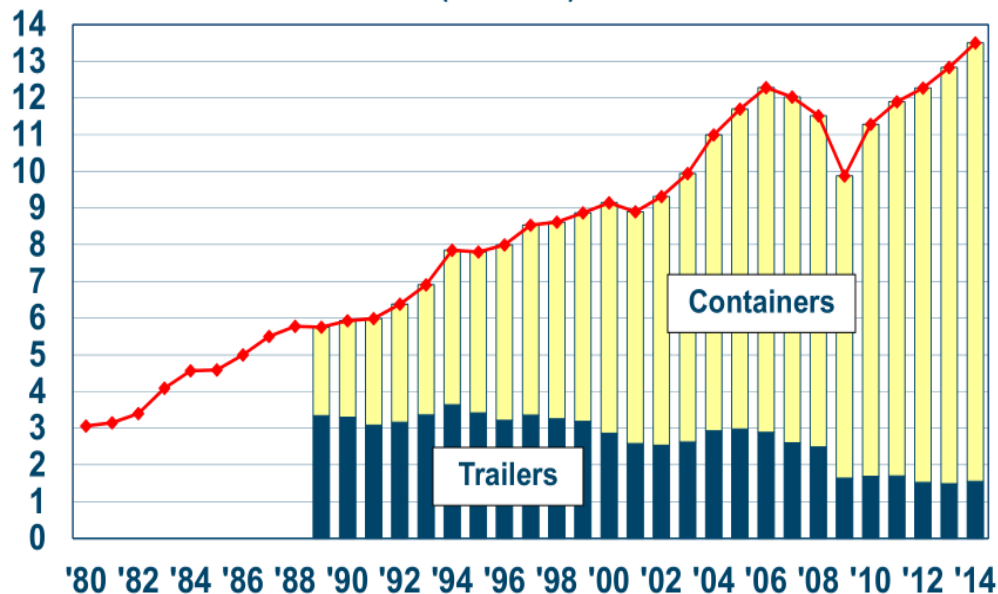
欧美多式联运不同运载单元市场份额

欧洲公铁联运各种运载单元市场份额



2013年欧洲运载单元市场份额

(millions)



Source: AAR

美国COFC/TOFC：集装箱运量占比持续上升，由80年代末40%上升至89%；半挂车相应由60%下降至11%。主要是快递业使用驮背运输

欧美多式联运专用站场—公铁联运枢纽

Road access

Check-in/out-area (gate)

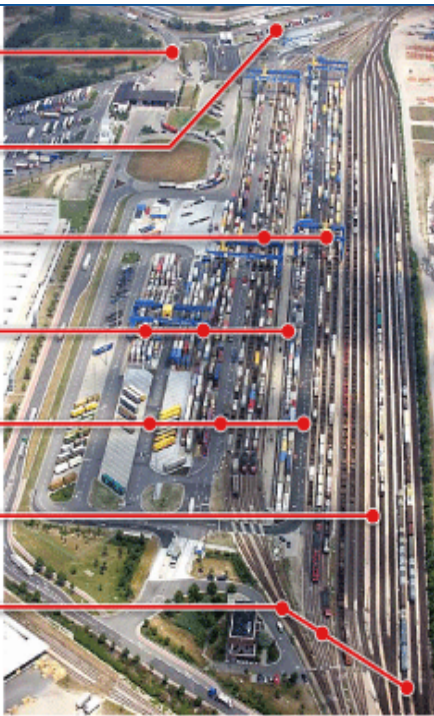
Handling/transshipment tracks

Interim storage space

Loading and driving lanes

Parking tracks

Rail access



欧洲公铁联运枢纽



欧美多式联运专用站场—公铁联运枢纽



美国公铁联运枢纽

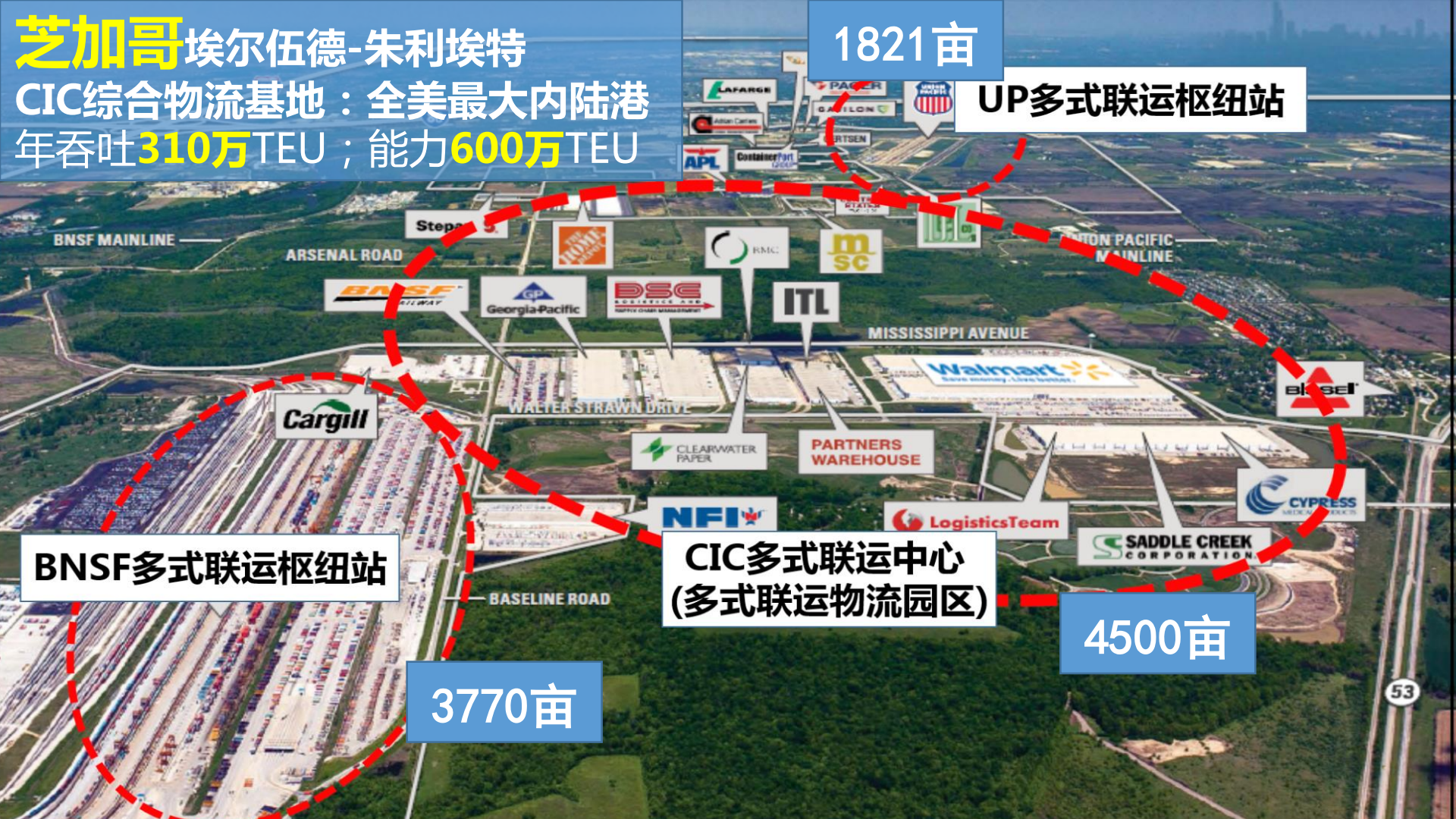
面积一般1000-5000亩



BNSF芝加哥多式联运枢纽占地面积**3770亩**，
专用轨道**8条**、铁路机车位**550个**；停车场**6个**，
面积达**971亩**，可停靠**4800台挂车**和堆存
6000个集装箱。年吞吐量近**100万换算箱**

芝加哥是北美最大多式联运枢纽城市，美国超过75%的铁路运量经此中转
1000亩以上公铁联运枢纽站场**28**个，最大占地**5200**亩





芝加哥 埃尔伍德-朱利埃特
CIC综合物流基地：全美最大内陆港
年吞吐**310万**TEU；能力**600万**TEU

1821亩

UP多式联运枢纽站

BNSF多式联运枢纽站

3770亩

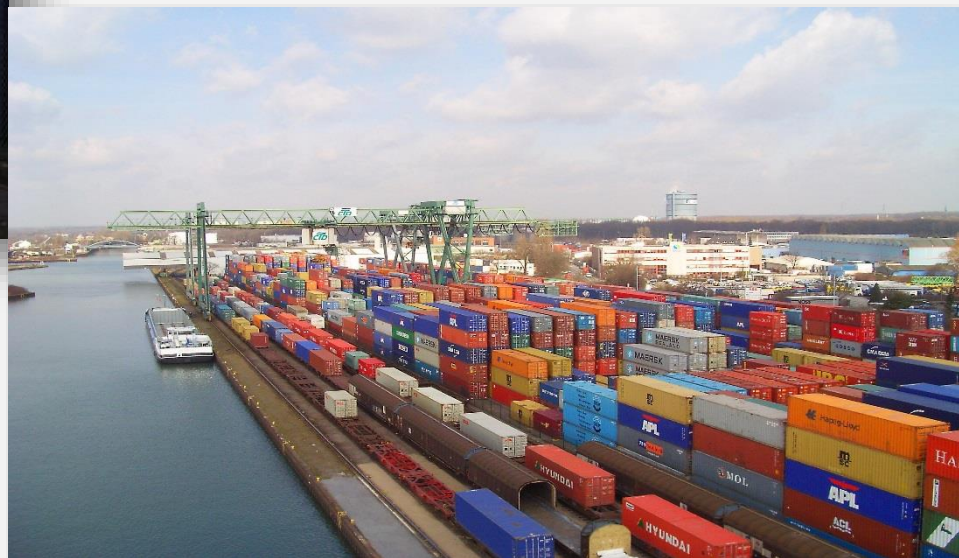
CIC多式联运中心
(多式联运物流园区)

4500亩

欧美多式联运专用站场—设施无缝衔接



欧洲河港：铁路直接进码头



欧美多式联运专用站场—设施无缝衔接

铁路集装箱作业区



欧洲海港：铁路进港区

德国物流园区：高等级公路环绕

公铁联运作业区



欧美多式联运专用站场—设施无缝衔接



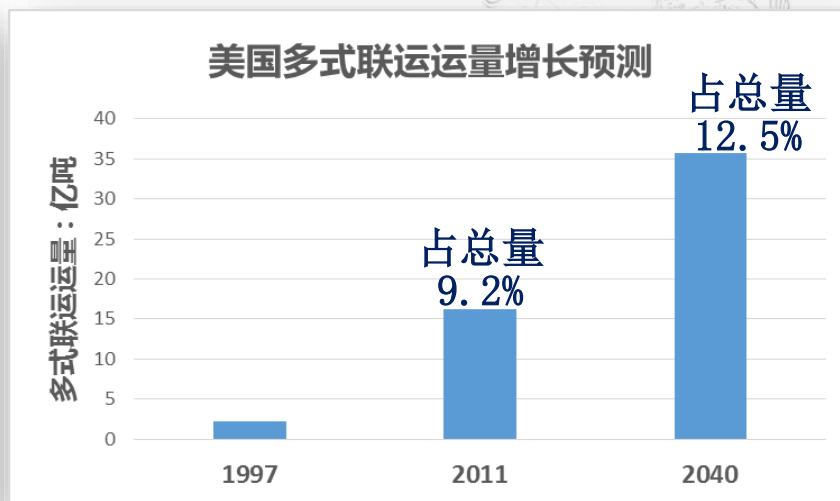
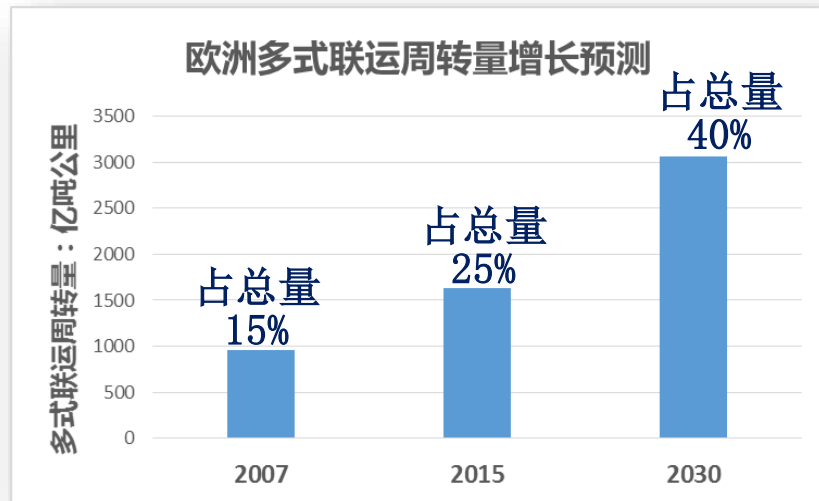
美国长滩港
中间部分为铁路集装箱
作业区

欧美多式联运专用站场—空陆联运站场通用布局



欧美：多式联运

1.多式联运运输量快速增长，占总量比例大幅提升



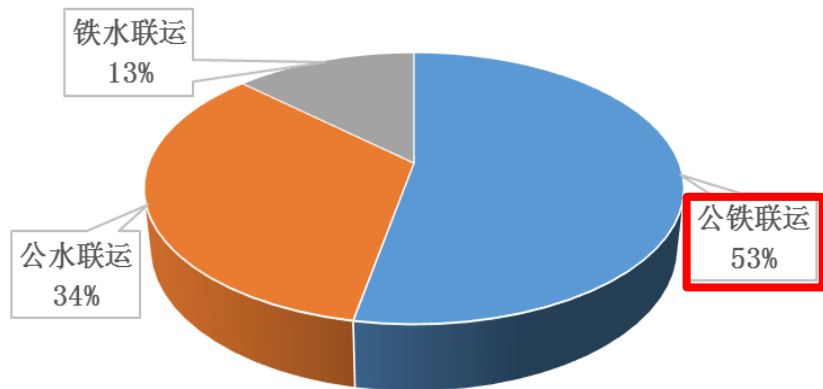
中国多式联运刚刚起步且发展缓慢，仅以港口集装箱海铁联运为例：

- 中国集装箱海铁联运比例仅为2%左右
- 国际通常在20%左右，美国为40%，法国为35%，印度为25%

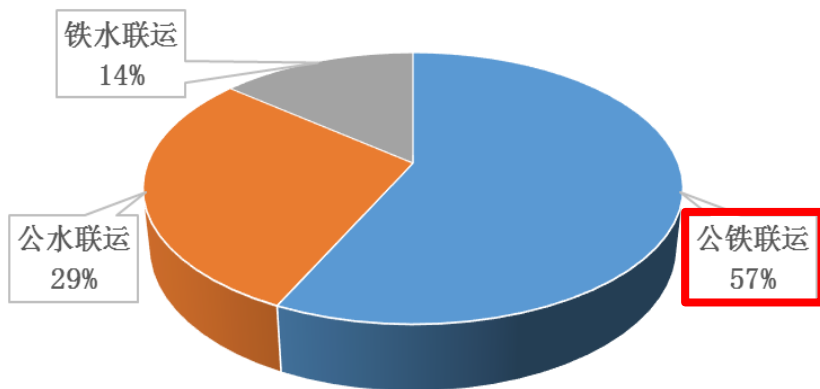
欧美：多式联运

2.公铁联运成为主流方式，铁路公司成为主导力量

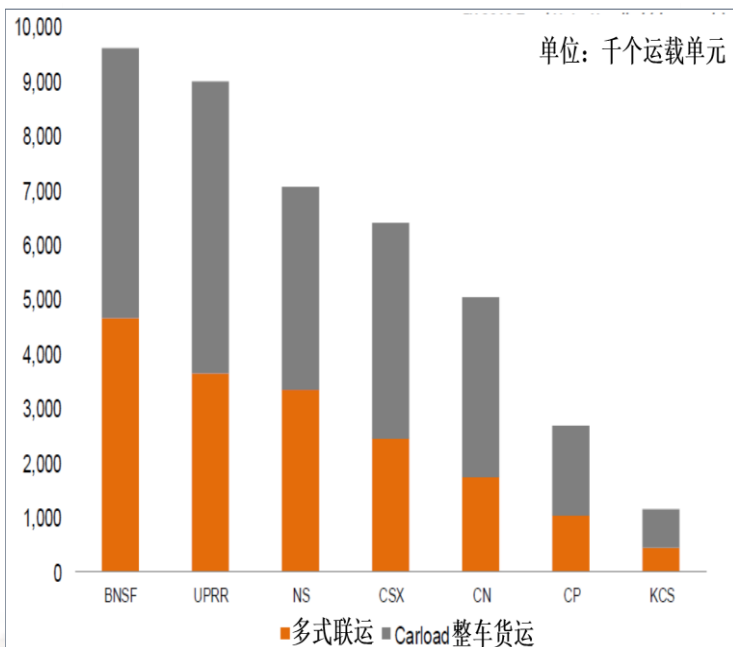
美国各种联运方式的货运量比重



美国各种联运方式的货物周转量比重



欧洲推崇的组合运输CT中，公铁联运占比达到**56%**左右



美国七家 I 级铁路公司完成的运载单元量及多式联运占比情况

美国公铁联运的主体是7家 I 级铁路公司，其多式联运货运量比例均超过总量1/3，其中最大的BNSF公司接近50%

中国公铁联运的瓶颈在铁路运输。

- ✓ 集装箱货运量只占铁路货运总量不足3%
- ✓ 其他专业多式联运设施装备不足

欧美：多式联运

3.水陆滚装运输在近海、内河、陆岛得到大力推广

- ◆ 过去十年欧洲滚装运输运量占国内水运运量的比例从10%左右提高到13%左右
- ◆ 美国正在开展依托内河促进滚装运输发展的公水快速通道研究（如M-55 Marine Highway Corridor）

中国水陆滚装运输目前主要是客货混运，缺乏专业货滚船，尤其是半挂车货滚船，滚装运输潜力远未充分挖掘

欧美：多式联运

4.甩挂（甩箱）运输成为多式联运的基础环节



驮背甩挂



滚装甩挂



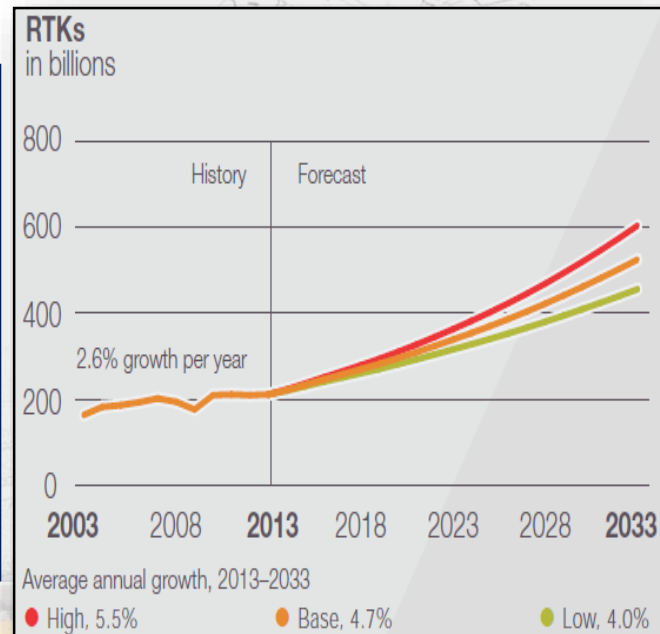
中国 驮背运输尚为零！滚装甩挂刚起步，但缺乏专用船舶、专用码头，发展举步维艰

欧美：多式联运

5.空陆联运异军突起，发展势头迅猛

以快递企业为主体的空陆联运规模快速增长

全球最大快递企业**FedEx**在全球**375个**机场开设空陆联运业务，拥有**634架**全货机、**4.7万**辆卡车，在全球设有**1200个**服务站及**10个**空运快件转运中心，提供次晨达、次日达、隔日达以及普达等多样化服务



中国 全国全货机**125架**，顺丰作为最大航货企业，全货机**51架**

美国 三大快递企业(*FedEx /UPS/美国邮政*) 全货机超过**1300架**

欧美：多式联运

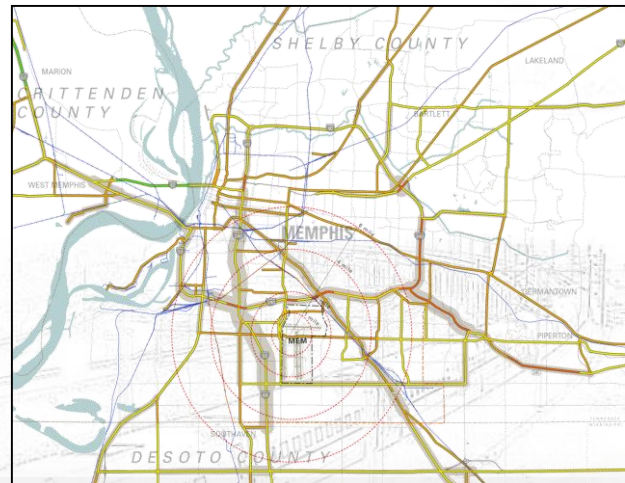
5.空陆联运异军突起，发展势头迅猛

孟菲斯空港经济发展模式

航空货运：全球规模第一、技术领先的货运枢纽。

2014年吞吐量超过**400万吨**。FedEx总部及枢纽基地；UPS、DHL亦设分拨中心

全球已形成三大著名航空货运枢纽：FedEx主导的孟菲斯；UPS主导的路易斯维尔；DHL主导的莱比锡。顺丰主导的武汉将成为第四



中国2015年全国民航机场完成货邮吞吐量**1400万吨**

欧盟将多式联运视为可持续发展的主要战略目标之一。

- ✓ 2001年《面向2010年的欧盟运输政策：时不我待》提出**构建欧洲一体化多式联运系统**；2011年《迈向统一欧洲的运输发展之路：构建更有竞争力、更高能效的运输系统》提出通过**发展多式联运把更多公路货运转向铁路和水运**：

- ◆ 2030年前转移30%；

- ◆ 2050年前转移50%。

- ✓ 联合国欧洲经济委员会（UNECE）专设**多式联运和物流工作小组**从国家层面协调技术、法律、政策问题

欧美：多式联运

6.政府高度重视并采取强有力的引导政策

美国“冰茶法案”提出建设高效环保的**国家多式联运系统**：

- ✓ 授权国会设立**国家多式联运委员会**—提出立法建议。要求开展调查和研究项目包括：技术要求、标准规范、管理制度等
- ✓ 授权运输部组建**多式联运顾问委员会**—提供改善多式联运效率的建议
- ✓ 授权运输部设立**多式联运办公室**—制定实施联邦多式联运政策；建立多式联运基础数据库（联邦资助建设多式联运统计和监测体系）
- ✓ 美国运输部在每个五年总体规划中，均将**提高多式联运效率**作为主要目标和任务。最新的《美国成长法案》提出：未来六年联邦投资**180亿**美元用于改善多式联运系统（占联邦交通总投资的**4%**）

欧盟多式联运政策

一是对多式联运中转站进行资金补助
德国目前共有多式联运中转站122个，其中77个得到了政府的财政补贴。在联邦政府主导的物流园区规划建设中，将多式联运中转功能作为必要条件，联邦政府对联运设施设备的资助比例最高可达85%

➤ 目前欧盟有10国采取类似补助政策



欧盟多式联运政策

二是对开展多式联运的企业给予补贴或税收减免

主要对运输企业从单一公路货运向多式联运模式转变中的**经济损失给予补偿**。如对新开的铁路联运线路，初期若负债经营，欧盟经评估后可给予经济补偿（另有5国本国再追加补偿）；

为了支持卡车减少长途运输而增加短途接驳服务，欧盟要求各成员国对短途接驳组合运输的卡车给予**税收减免或资金补贴**，如德国等3国立法确定**免缴其公路使用税**

欧盟多式联运政策

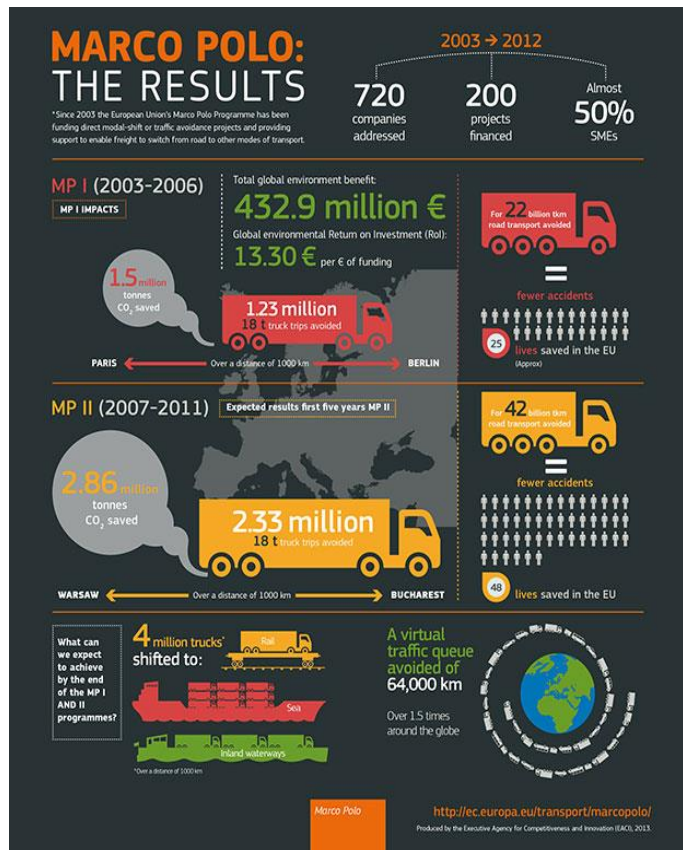
三是放宽对多式联运的限制

欧盟要求各成员国进一步**放宽**对从事多式联运的**准入标准要求**。如德国等7国法律规定接驳组合运输的卡车总重允许**放宽至44吨**（原本限重40吨）、**不受周末禁行限制**（本来规定周末卡车禁行）

四是鼓励发展内河运输

从事内河运输并达到规定标准的企业，可从欧盟得到为期3年**每年20万**欧元的补贴

欧盟多式联运政策



马可波罗计划 (Marco Polo Programme)

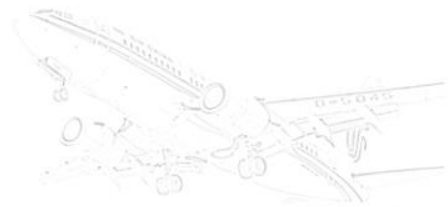
分2003-2006年、2007-2011年二期实施

- ◆ 减少CO₂排放436万吨 = 18吨卡车千公里运输少跑346万趟
- ◆ 减少公路货运周转量640亿吨公里 = 400万辆卡车货运转向铁路和水运
- ◆ 减少交通事故死亡人数73人
- ◆ 减少卡车排队6.4万公里 = 绕地球1.5圈

美国多式联运政策

一是放松对运输业的市场管制

- ✓ 1979年美国州际商务委员会放松了对COFC/TOFC的运价、线路、货类等管制，使得铁路公司能够对公铁联运制定更有竞争力的价格
- ✓ 从20世纪80年代开始，美国国会通过一系列法案，放松对运输业的经营管制，鼓励拓展跨运输方式的联运



Truck

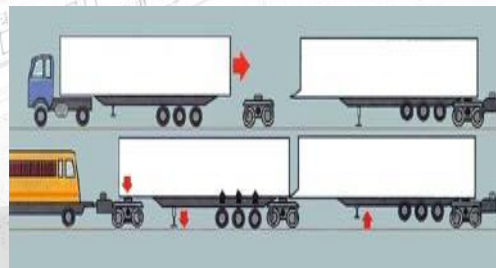
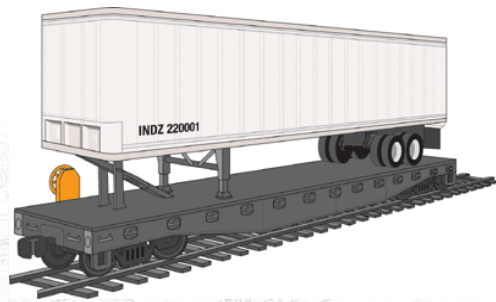


Rail

美国多式联运政策

二是改善多式联运枢纽站场集疏运体系

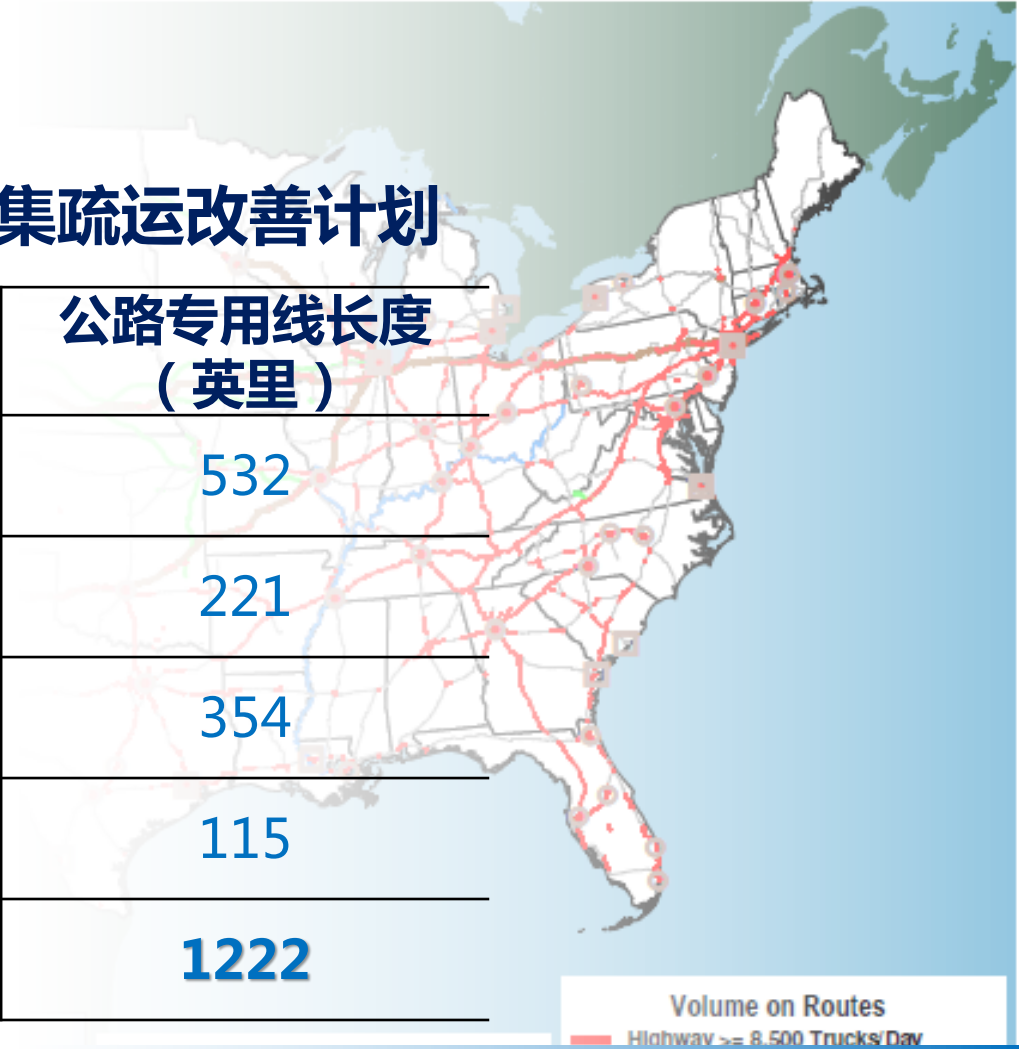
- ✓ 提升疏港铁路、公路转运能力，以提高港口集装箱多式联运效率，如著名的阿拉米达联运通道改善计划，成为美国推进海铁联运的典型范例。
- ✓ 2013年美国运输部发布新五年战略规划，提出加强对多式联运连接通道（指将枢纽港站与国家公路网连接起来的最初或最后一英里公路）的投资，进一步提高港口、铁路、机场与公路间衔接水平



美国多式联运政策

美国多式联运枢纽节点公路集疏运改善计划

多式联运节点类型	数量(个)	公路专用线长度 (英里)
江海港口	253	532
机场	99	221
公铁联运枢纽	203	354
管道公路联运枢纽	61	115
合计	616	1222



美国多式联运政策

三是构建多式联运技术标准体系

美国联邦汽车技术法规中，对涉及COFC/TOFC、滚装运输以及标准化运载单元、快速转运设施设备等，均规定了**详细的技术标准**，奠定了多式联运的标准化基础

四是改进多式联运设施条件

- ✓ 为了发展铁路双层集装箱运输，提出**双层集装箱列车净空改善计划**，投资支持特定铁路通道的净空改造。
- ✓ 各州政府**支持多式联运枢纽建设**，多采用PPP模式，政府的投入主要在前期征地拆迁和公共基础设施建设

整车运输

世能达 Schneider National

- ✓ 北美最大的整车运输与物流服务提供商之一，设有专门**多式联运事业部**
- ✓ 拥有牵引车**1.25**万辆（其中2000辆属固定加盟的牵引车），挂车**3.5**万辆（其中98%是53英尺厢式半挂车），拖挂比**1:2.8**
- ✓ 500英里长途货运中，**80-90%**通过多式联运
- ✓ 公司完成货运量中**10%**是公铁联运
- ✓ **70%**以上甩挂运输
- ✓ 全美**18**个区域运营中心+挂车池



Michael Cereghino Collection



Michael Cereghino Collection

包裹运输

FedEx物流

- ✓ 下设有快递公司**FedEx Express**、基地公司**FedEx Ground**、货运公司**FedEx Freight**等经营实体。
- ✓ **FedEx Express**全球最大快递企业，**634架**货机（全球最大）+**4.7万辆**卡车+**1200个**服务站（美国本土640个）+**10个**空运快件转运中心
- ✓ **FedEx Ground**从事B2B和宅配，**33个**陆运枢纽+**3.2万台**配送车辆
- ✓ **FedEx Freight**经营零担货运(包括公铁联运)，**1.45万台**卡车+**355个**站场+**6.4万台**各类牵引车、挂车和叉车