

IPD产品研发体系

刘文君

汇报目录

1

IPD产品研发管理

2

华为研发组织

3

华为BPIT体系

IPD是一套系统性的研发解决方案

集成产品开发（IPD）是关于产品开发（从概念产生到产品发布的全过程）的一种理念与方法。IPD的思想来源于美国PRTM公司出版的PACE（Product And Cycle-time Excellence，产品及生命周期优化法）一书。

IPD(Integrated Product Development)—
—集成产品开发,是一套先进的、成熟的研发
管理思想、模式和方法。

IPD是关键!

我们必须更加规范地开发产品；在开始便考虑市场情报和客户需求；在开始阶段就确定所需资源；根据里程碑管理；只在里程碑变更需求和项目方向，因此我们不会不断地修补项目。整个IPD重整至关重要，如果你不知道它是什么，你就真正地需要回去学习。我的意思是说，这个公司的每个人……都需要熟悉IPD。

IPD确保方向的正确性，强调市场驱动、投资回报，将**市场、财务、竞争、技术**有效融合为一体，体现了研发管理的宏观要求，能确保我们做正确的事情；同样如何把事情做正确也至关重要，这就需要借助CMMI体系，CMMI强调规范化、精细化管理，将IPD的策略落实为具体的**计划、流程、制度、模板、控制方法**。

通过**IPD**实施能够解决研发以下常见问题

技术导向，对客户需求关注不够；

没有跨部门的结构化流程，部门壁垒影响效率；

作业不够规范，依赖英雄，成功难以复制；

决策缺乏科学的方法论指导和IT支撑；

项目管理粗糙，缺乏计划和变更控制，版本泛滥；

随意承诺，用质量换进度，质量压力过大；

IPD主要目标

衡量方面

多

快

好

省

衡量指标（举例）

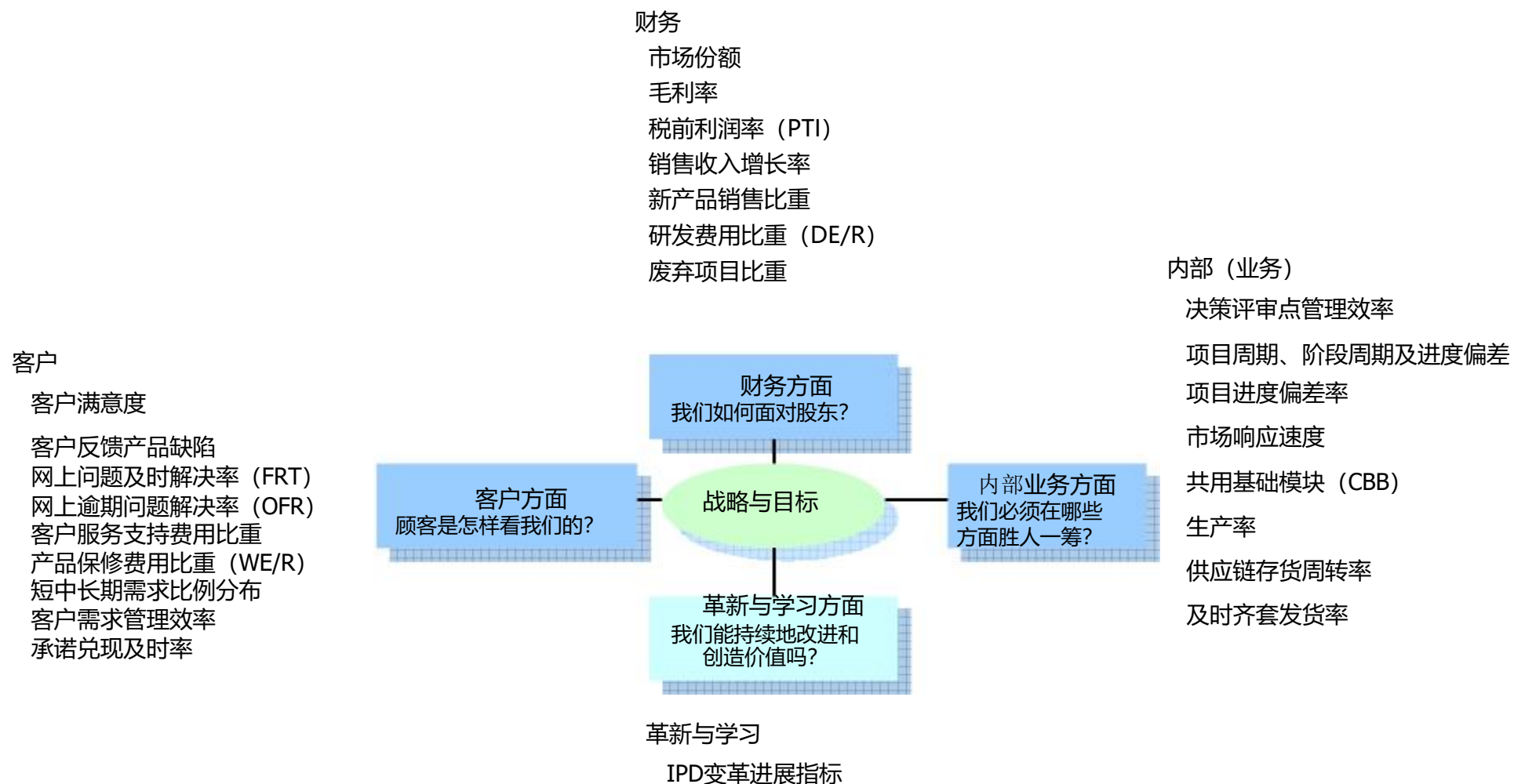
- 销售额/销售收入
- 利润/利润率
- 新产品收入贡献比（NPRC）
- 核心技术/专利数

- TTM
- TTP

- 客户满意度
- 缺陷率/返修率

- 管道效率
- 浪费的开发费用

IPD绩效管理指标（平衡积分卡）



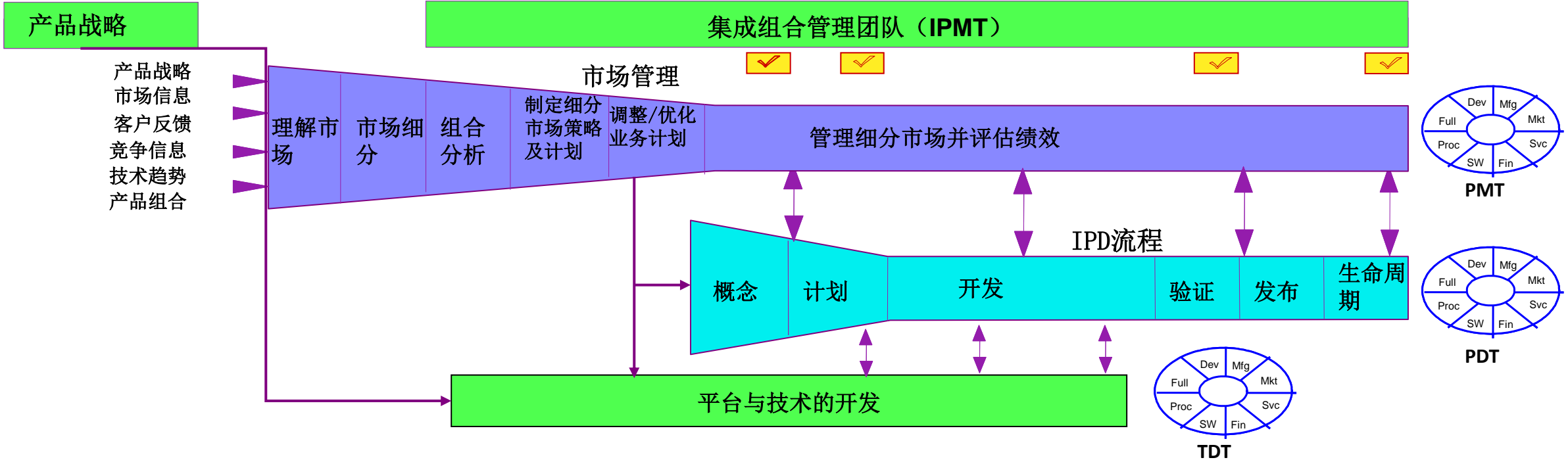
IPD的核心思想（IPD的本质是从机会到商业变现）

- 1 产品研发是**投资**行为
- 2 基于**市场**的创新
- 3 基于**平台**的异步开发模式和重用策略
- 4 **技术**开发与产品开发分离
- 5 跨部门**协同**
- 6 结构化的**并行**开发流程
- 7 产品线与**能力**线并重
- 8 职业化**人才**梯队建设

总结提炼：

一个本质，即研发本质是投资行为；**二个基础**，研发成功的基础是市场和台；**四个手段**，分别是技术开发、并行开发、跨部门协同、重用策略；**一个根本**，强调以人为本，打造职业化人才梯队。

IPD整体框架



- 关键要素**

 - 跨部门团队
 - 集成产品管理团队—IPMT
 - 组合管理团队—PMT
 - 产品开发团队—PDT
 - 技术开发团队—TDT

结构化的流程

 - 6个阶段、4个决策评审点、6个技术评审点
- 四大核心流程**

 - 战略管理
 - 市场管理
 - 产品开发
 - 平台开发
- 一流的子流程**

项目管理	配置与变更	技术评审
需求管理	CBB - 重用	采购/外协管理
文档管理	质量管理	管道管理
软硬件设计	绩效管理	决策评审
- 考评**

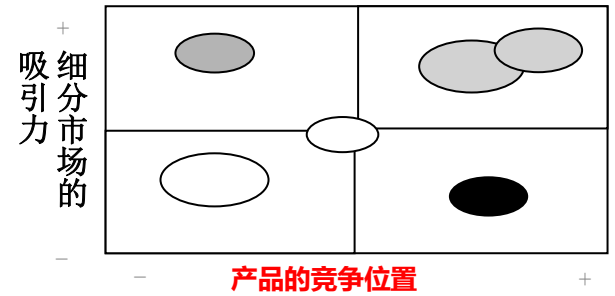
 - 平衡记分卡（Balanced Scorecard）

IPD工具

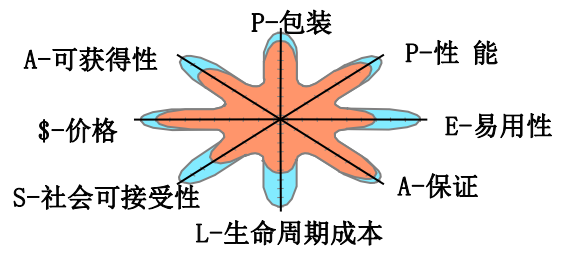
 - 共用工具（业务，技术）
 - （\$APPEALS、SPAN、FAN、FFAB等）

IPD集成了多个最好的产品开发实践方法

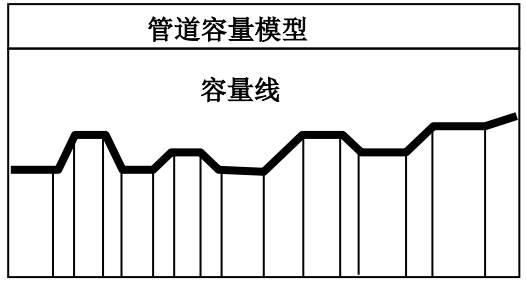
优化投资组合



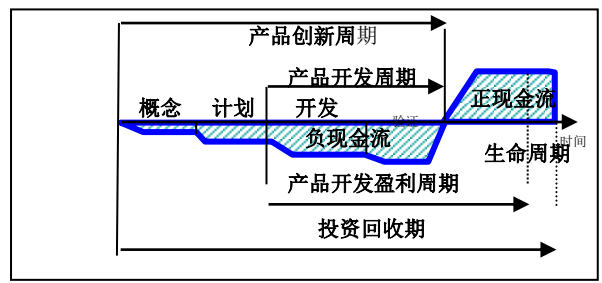
系统全面的客户需求分析



项目和管道管理

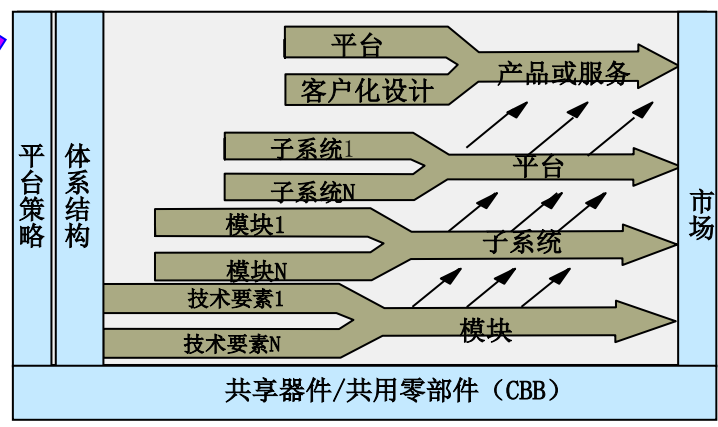
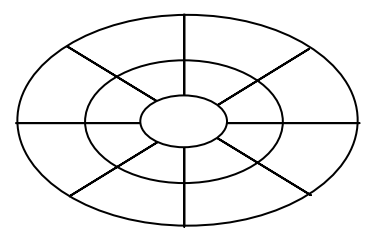
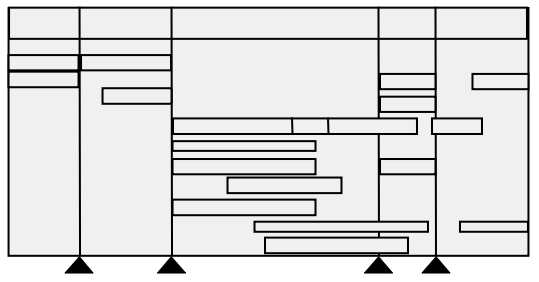


基于衡量标准的评估和改进



有活力
职业化
的人才梯队

高效的
研发体系



结构化流程

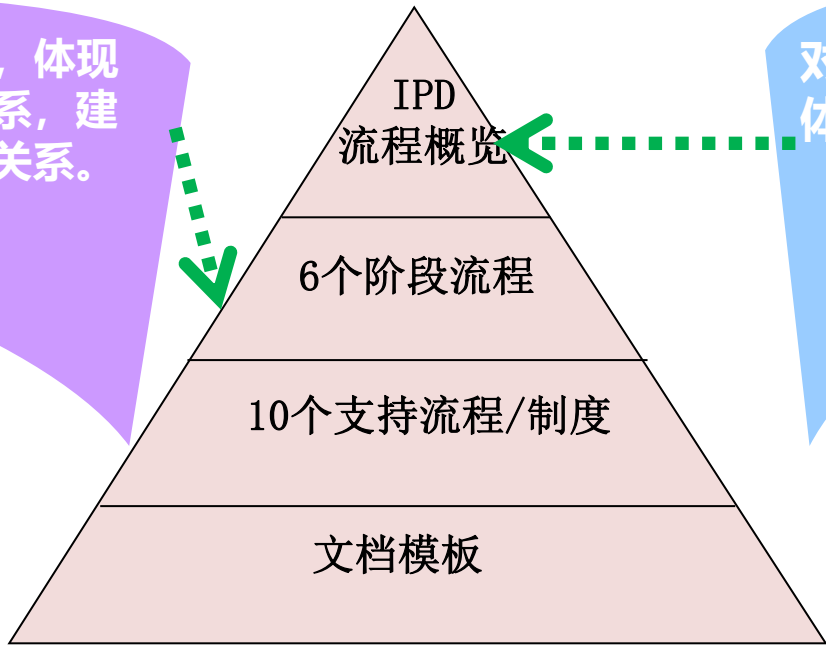
跨部门的团队

基于平台的并行和重用模式

IPD流程的层次结构(一个流程、六个阶段、七项要素)

指导PDT对项目进行计划和管理，体现所有任务，描述任务间的依赖关系，建立流程和子流程、模板等之间的关系。

对全流程提供快速浏览，体现阶段和主要任务



6个阶段流程

- PP001 概念阶段流程
- PP002 计划阶段流程
- PP003 开发阶段流程
- PP004 验证阶段流程
- PP005 发布阶段流程
- PP006 产品生命周期管理流程

10个支持流程

- SP001 项目管理流程
- SP002 配置管理流程
- SP003 需求管理流程
- SP004 决策评审流程
- SP005 硬件开发流程
- SP006 软件开发流程
- SP007 技术评审流程
- SP008 文档控制流程
- SP009 外协管理制度
- SP0010 质量管理体系

sample

IPD产品投资决策体系

投资评审委员会 (IRB) ↓

高级副总裁/副总裁: 财务、战略、技术、制造和分销、
采购行销和销售、研发、用服 ↓

IPMT ↓
无线管理团队 ↓

IPMT ↓
固网管理团队 ↓

PDT ↓
项目经理 ↓
CDMA/2000 ↓

PDT ↓
项目经理 ↓
GSM ↓

PDT ↓
项目经理 ↓
宽带接入 ↓

PDT ↓
项目经理 ↓
交换 ↓

**PDT核心组
成员 ↓**

PQA ↓

POP ↓

PQA ↓

POP ↓

PQA ↓

POP ↓

PQA ↓

POP ↓

研发技术项目
经理 ↓

采购 ↓

行销和销售 ↓

制造、订单履行项目
经理 ↓

财务 ↓

技术支持 ↓

技术团队: 经理、系统工程师、测试工程师、制造、软件开发、资料、产品数据管理中心 ↓

供应商/器件选择团队: 采购接口 ↓

需求/发布团队: 行销/销售 ↓

制造/订单履行项目参与者 ↓

财务分析团队: 财务、成本接口 ↓

服务与支持团队 ↓

主要团队职责

IRB—投资决策委员会

重点关注业务

团队领导：总裁

核心组成员：产品与解决方案技术委员、销售体系委员、运作交付委员、战略与Marketing委员、运营及服务委员、财经管理部委员、管理工程部委员、人力资源部委员、质量体系委员、法务及知识产权部委员。

在公司总的战略方向指导下，负责公司业务计划的管理和监控。

IPMT—产品线集成投资组合管理团队

重点关注品牌/产品线

团队领导：产品线总裁

核心组成员：研发委员、Marketing委员，质量委员，财经委员，国内产品行销委员，国际产品行销委员，采购部委员，制造委员，用户服务委员。

负责产品线组合路标及业务计划，对本产品线PDT运作相关的事务作出决策。

PDT—产品开发团队

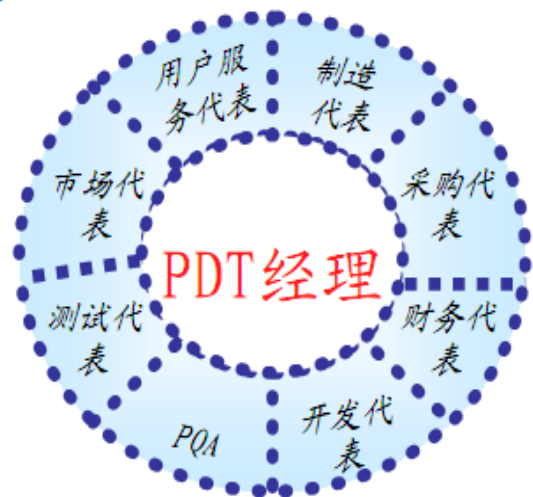
重点关注产品

团队领导：PDT经理

核心组成员：开发代表、市场代表、测试代表、财务代表、采购代表、制造代表、用户服务代表、质量代表。

负责所属产品的整体成功，对产品开发、发布和质量负责，执行IPMT的决策。

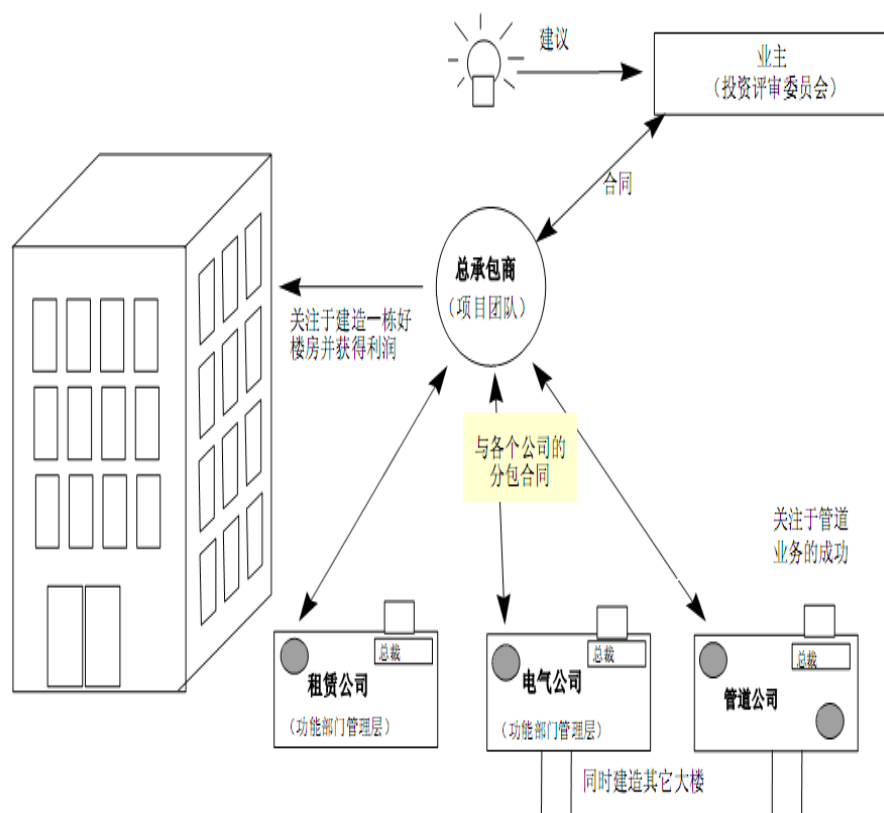
PDT是一个执行开发的重量级跨功能部门团队



PDT是个重量级的跨功能部门团队，他在概念阶段开始时正式组建，从概念阶段直到验证与发布阶段执行IPD流程。PDT团队在PDT经理的带领下，以一种跨功能部门的方式运作，各成员在所有的产品决策中，代表本功能部门作出决策。

PDT就像一个建筑项目的总承包商一样

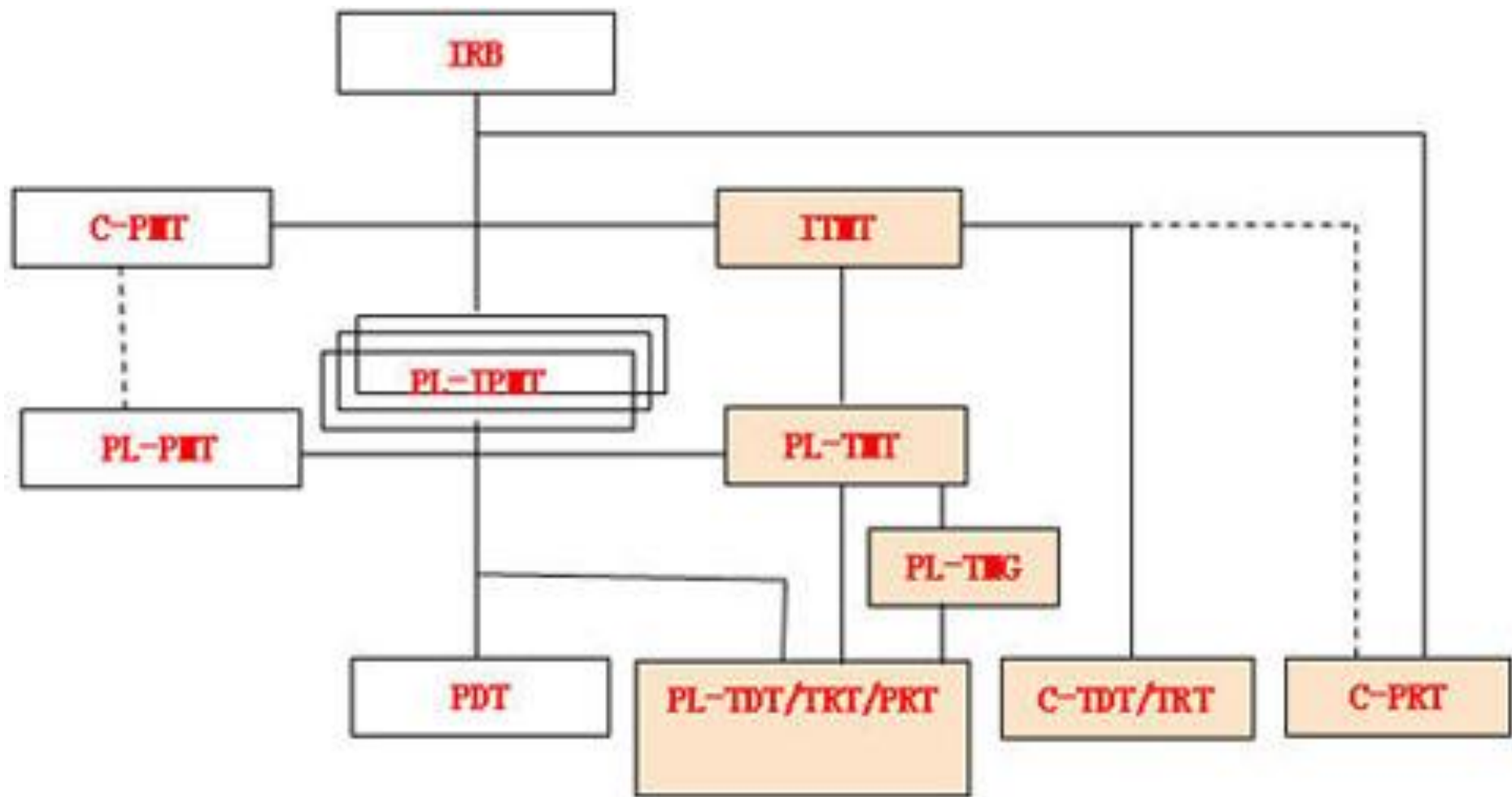
类比：承建一栋大楼



PDT职责

- 对产品的整体成功，包括产品销路，开发，发布和质量负责；
- 管理和执行产品开发流程中各种不同的业务和技术要素，并及时做出决策；
- 在IPMT和功能部门会议上定期汇报进展情况，或者定期提交书面报告；
- 完成所有各阶段的活动和交付件；
- 需要时，主动从功能部门管理层和IPMT那里寻求帮助；
- 做好评估和审计的。

IPD技术决策体系



主要团队职责

ITMT/TMT

- 根据公司投资评审委员会（IRB）制定的产品策略和方向，制定技术发展战略和今后2-3年的关键技术路标规划；
- 开展技术发展趋势分析和竞争分析以及新技术的预研、规划和分析；
- 制定业务分层策略和规划，管理各业务层的异步开发；
- 管理与其它伙伴公司的重大技术合作；
- 配合PMT制的产品路标规划，保证技术路标规划和产品路标规划的有机结合；
- 保证技术研发成果向产品的过渡；
- 关注行业技术标准发展趋势，通过主导、参与、跟踪客户标准、行业标准、国家标准、国际标准等活动，保证技术规划与标准的制定过程同步

TMG

- 制定平台、技术模块、器件的路标规划、基础信息,并且提供给用户PDT (产品开发团队)；
- 对技术和平台TDT(技术开发团队)、用户PDT提供技术支持，确保平台、技术模块、器件的共享和使用；
- 跟踪业界标准发展和知识产权，制定接口和标准。

TRT/PRT/TDT

- 这是三种研发团队，分别是技术预研团队、产品预研团队、技术开发团队，他们在项目经理带领下，完成项目任务书授予的研发目标，保证项目的成功。

市场管理流程 (MM) - 做正确的事情

市场管理

市场管理 (Market Management) 是一套系统的方法, 用于对广泛的机会进行选择收缩, 制定出一套以市场为中心的、能够带来最佳业务成果的战略与计划。

STEP1: 理解市场

- 设定愿景、使命和目标
- 驱动对市场的分析
- 确定潜在的机会和目标

STEP6: 管理业务计划并评估表现

- 确保业务计划的执行
- 评估业务和流程的表现
- 需要时对业务计划进行修改

STEP5: 融合并优化各产品线的业务计划

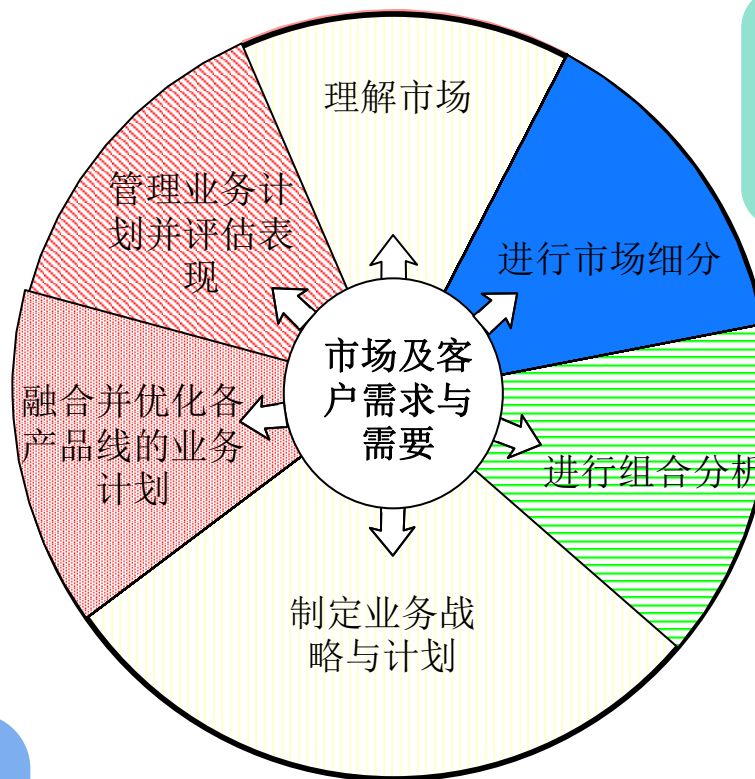
- 在产品线内融合和优化业务计划
- 跨产品线融合及优化业务计划
- 制定整个公司和产品线的产品包路标

STEP2: 进行市场细分

- 确定市场细分结构
- 确定初步的目标细分市场

STEP3: 进行组合分析

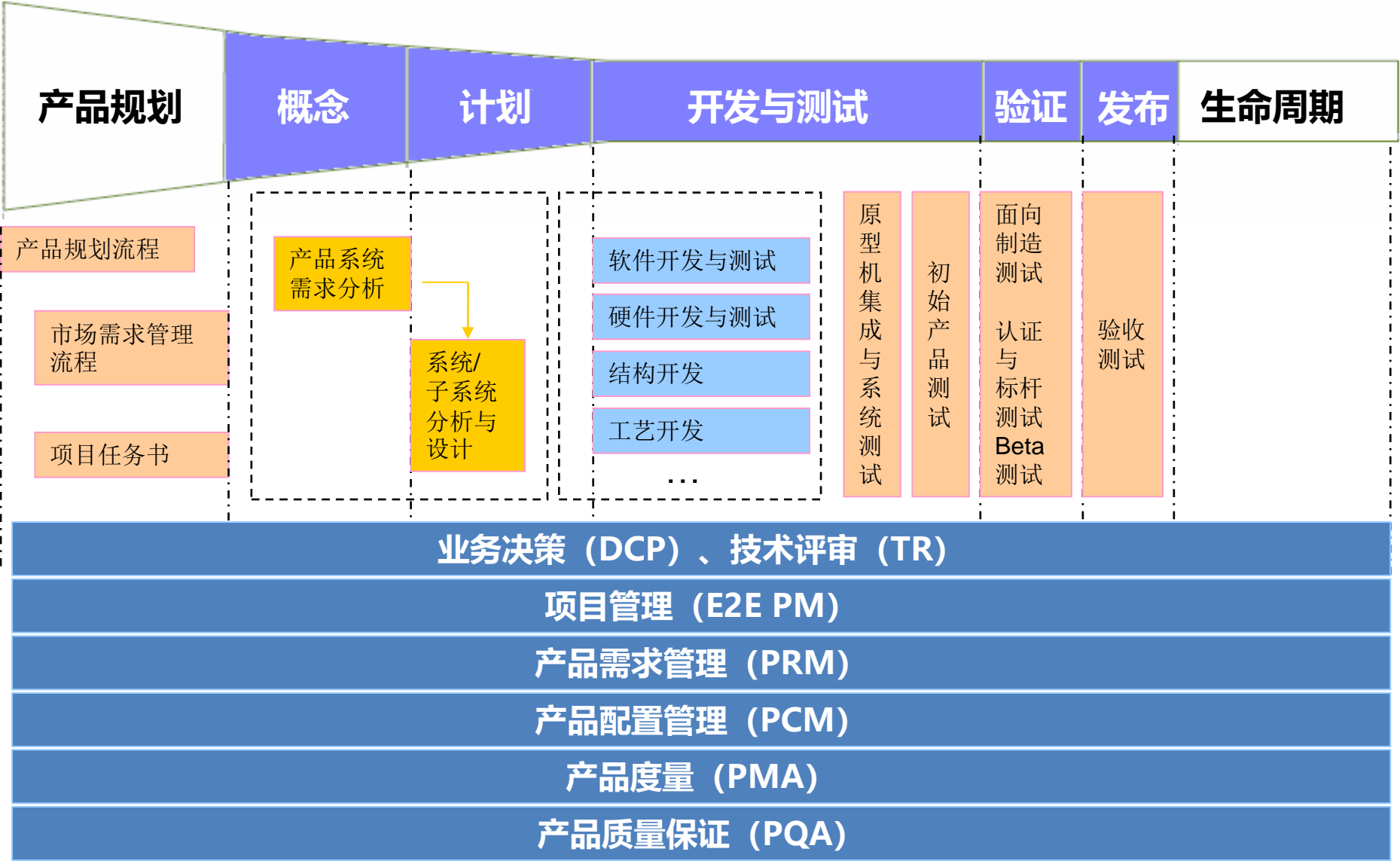
- 直接竞争分析
- 审视战略定位
- 审视财务分析
- 选择投资机会并排序
- 审视差距分析
- 确定业务设计



STEP4: 制定业务战略和计划

- 确定细分市场的目标和策略
- 确定对客户及我方的价值
- 推动多个功能部门提供输入信息, 制定业务战略和计划

产品开发管理流程 (IPD) - 正确的做事



IPD各阶段的输入/输出



华为历年研发投入经费

年份	总收入(亿元)	研发(亿元)	占比
2018	7212	1015	14.1%
2017	6036	897	14.9%
2016	5200	764	14.7%
2015	3950	596	15.1%
2014	2882	408	14.2%
2013	2390	316	13.2%
2012	2202	297	13.5%
2011	2039	237	11.6%
2010	1852	177	9.6%

华为对研发投入巨大，仅5年研发投入占比收入在14-15%，全球研发员工近8万人，占员工总数40%左右。2011年成立2012实验室，定位为公司研发的研发，主要从事新一代通信（如5G）、芯片、数据库、操作系统、PaaS、云计算等前沿技术的基础研究和技术研发，每年基础研究投入占研发总经费约30%。

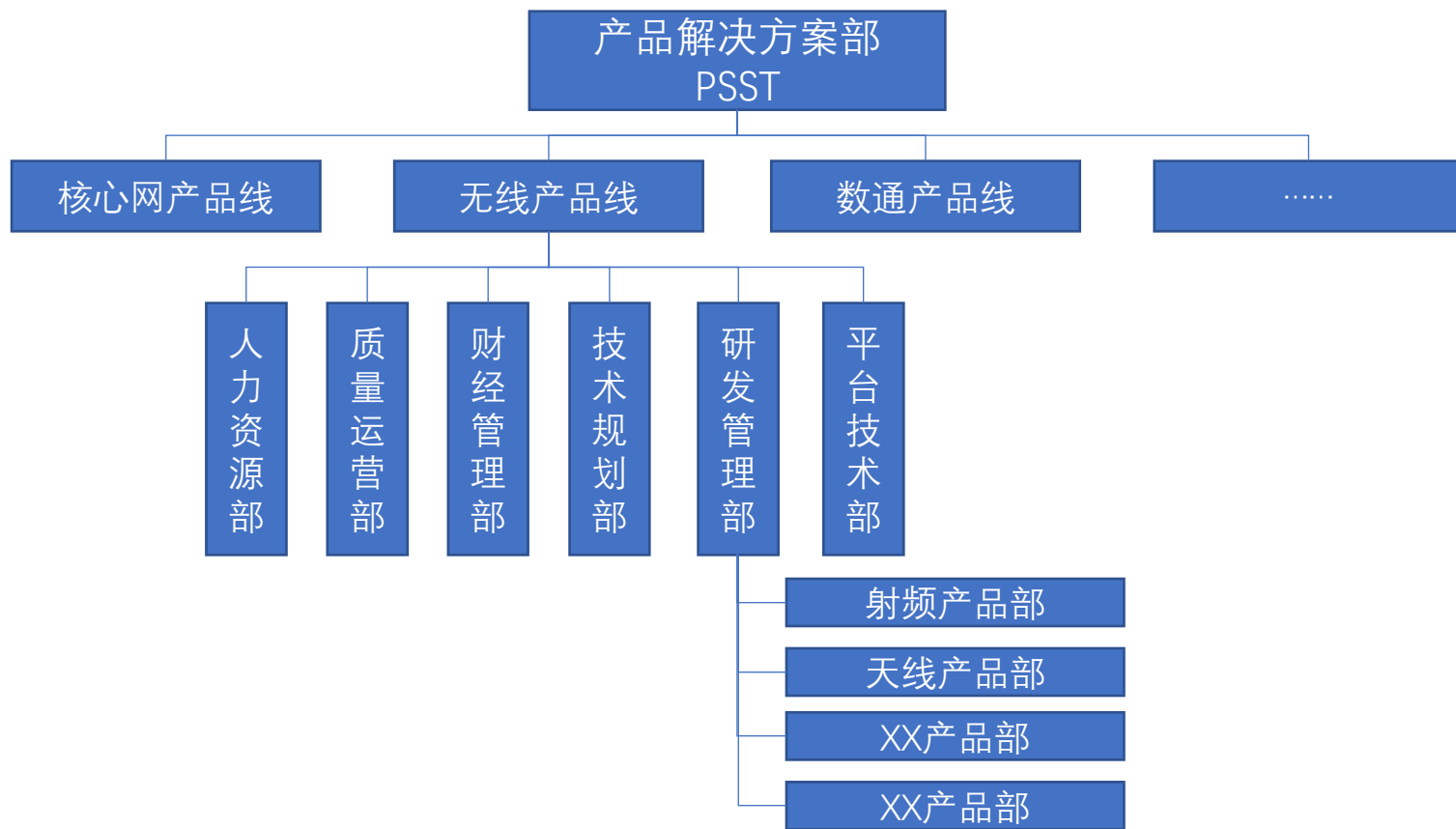
华为公司组织架构



截至2017年12月31日

有研发组织的部门

华为研发组织结构（示意图）



华为研发标配的三个组织：

- ◆ 人力资源部：负责产品线的人力资源管理
- ◆ 质量运营部：负责产品线质量管理、数据度量和年度目标管理等
- ◆ 财经管理部：负责产品线财务统计、成本分析和改进等

华为研究所设置

- 1、北京研究所成立于1995年，业务范围包括IP研发、手机核心研发、高端研发。
- 2、上海研究所成立于1996年，包括无线网络设备、终端旗舰智能机、海思移动芯片产品以及新能源等业务。
- 3、南京研究所1999年成立，目前拥有9000余名员工的南京研究所，业务涉及电信软件研发、企业网络研发、IP能力研发等。
- 4、西安研究所成立于2000年，经过16年的持续发展，业务涵盖云计算、大数据、无线网络、固定网络、手机手表手环等领域。
- 5、成都研究所成立于2000年，无线、海思、中研相继搬迁落户成研，存储研发、无线第二研发、传送研发等业务助就成都研究所腾飞式发展。
- 6、杭州研究所成立于2005年，以“打造计算研发中心，领航ICT，建立更美好的全联接世界”为愿景。
- 7、武汉研究所成立于2006年，业务范围包括光能力研发与终端研发等。传送网波分产品连续10年全球份额第一；家庭终端领域收入增长迅猛，平板领域市场份额全球第三。
- 8、苏州研究所成立于2012年，致力于打造华为最贴近客户、最注重体验、最开放创新、最强行业能力的研发基地，同时也是华为最年轻的研究所。

华为研究所设置导向：

- ◆ 把研究所建在人才最集中的地方（国外研究所）
- ◆ 平衡业务复杂度、人力成本与队伍稳定性（国内研究所）
- ◆ 国内研究所仅做属地化管理，人权和财权由产品线负责管理

华为BPIT介绍



BPIT发展历程：支撑华为成为全球500强





利用IT技术持续提升华为核心竞争力

华为

- 3大BG，收入约760亿美元，
B2B、B2P、B2C
- 170+ 国家，20个运营中心
- 550+办公地点
- 17万员工、6万合作伙伴
- 16个研发中心、36个联合创新中心

要致富、先修路
欧美砖、修长城



多打粮食
简单、安全、高效

华为IT

- IT投入E/R值2.6%，2400名IT员工
- 年度处理149万合同，4.97亿行PO
- 600+业务应用，30%应用功能实现服务化
- 已构建功能完备的企业级IT大平台
- 分布全球的IT基础设施大资源池，云化程度超过80%（70+数据中心、140万VM、570G带宽）



华为公司未来发展对IT的整体要求



- 业务快速增长，人员不显著增加，5年内支撑超1600亿美金销售规模
- B2B、B2P、B2C，多业务并行
- 业务全球化，指挥权前移，10年内实现大平台支撑下一线精兵作战
- 数据驱动，实现资金流、信息流、物流可视，支撑实时决策

华为BPIT介绍



走向IT 2.0：从支撑走向驱动、使能业务

机关
流程
控制

IT支撑

企业核心业务

+互联网技术

IT驱动

企业核心业务

一线
人+流程
使能

- 办公应用移动化
- 业务应用移动化
- 供应商合作伙伴协同移动化

- 应用社交内置
- 通讯、业务协作、社交融合

- 开发、测试、部署、运维一体化
- Infrastructure as code
- 敏捷app交付

- Web、业务逻辑、数据层主动安全
- 日志分析层主动安全
- 代码注入层主动安全



云化



移动化



大数据化



社交化



Web-scale
化



DevOps
一体化



机器智能化



安全内置化

- 自建IT应用SOA服务化
- 软件包服务云化（解决on Premise对云的支持）
- BImodal（Buy IT service）及开源服务
- 流程服务云化BPaaS

- 内存计算
- 流计算
- 大规模分布式云计算

- 去中心化
- 自动伸缩
- 应用云端开发

- 虚拟数字助理
- 在线智能助手
- 运维自动化

服务化率

移动应用覆盖率

大数据计算覆盖率

应用内置社交化率

去中心化率

实施提升效率

运维自动化率

安全内置化率

华为BPIT介绍



以产品数据为核心，围绕IPD流程，完成主业物流的端到端集成

产品质量

上市周期

综合竞争力

客户满意度

开发效率

IPD
主流程

战略
开发

战略落实

路标开发

Charter
开发

战略执行及监控

概念

计划

开发

验证

发布

生命周期

使能流程

营销

市场

研发

制造供应

采购

财务

技术服务

支撑流程

需求管理

质量管理

成本管理

合作管理

数据管理

项目管理

...

管理体系

重量级团队

团队运作

流程KPI

Metrics

...

IT使能

RM

CPD

PPM

PDM

GDP

...

华为BPIT介绍（华为云DevCloud）



华为BPIT介绍



研发7多云，重构作业模式，研发走向极速、敏捷、开源

6+1:研发效率提升未来3-5年目

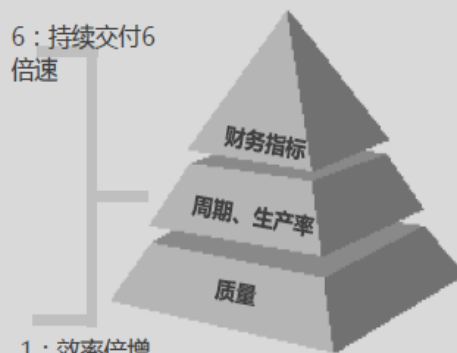
价值持续交付6个1

- 1.个人级编译构建：1-5分钟
- 2.版本级编译构建：10-20分钟
- 3.回归验证周期：1-2小时
- 4.版本全量功能验证周期：1-2天
- 5.解决方案验证周期：1-2周
- 6.特性CycleTime:1-3月

团队生产率倍增
人均产出（功能点、特效性等）

支撑研发人均销售收入
提升50-100%

6：持续交付6
倍速



1：效率倍增

产品质量客户满意度领先

研发云
R&D@Cloud

集中实验室
Lab as a Service





研发作业上云后，大幅提升研发效率，缩短产品上市时间

1、上云后，各研发作业环节时间缩短50%，研发作业效率提升约“1倍”

	1 个人构建时长	2 版本构建时长	3 回归验证周期	4 版本全量功能验证周期	5 解决方案验证周期	6 特性Cycle Time
上云前	32 分钟	145.8 分钟	27.8 小时	11.1 天	4.5 周	6.8 月
上云后	11.2 分钟	63.3 分钟	13.1 小时	6.1 天	2.6 周	2.9 月

2、大幅缩短产品上市时间，如：

- 某重要产品平台VRP特性Cycle Time从9个月缩短到3个月。
- 某手机Andriod 6.0版本构建时长从68分钟缩短到32分钟。
- 海思泰山项目回归验证周期从20小时缩短到11小时，太平洋项目核心用例回归周期从227小时缩短到103小时。

华为BPIT介绍

华为未来变革方向，用3~5年时间率先实现数字化华为



对外

对准作战，通过与客户交易过程数字化，
实现5类用户ROADS体验和提高客户满意



客户



消费者



合作伙伴



供应商



员工

在线
营销

在线
交易

在线
支付

实时
物流

在线
服务

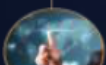
ROADS



Real-time



On-demand



All-online



DIY



Social

对内

各业务领域数字化、服务化，打通跨领域的
信息断点，达到领先于行业的运营效率

面向客户
的主业务流

面向市场创新
的主业务流

数字化
研发

数字化
营销

数字化
供应

数字化
交付

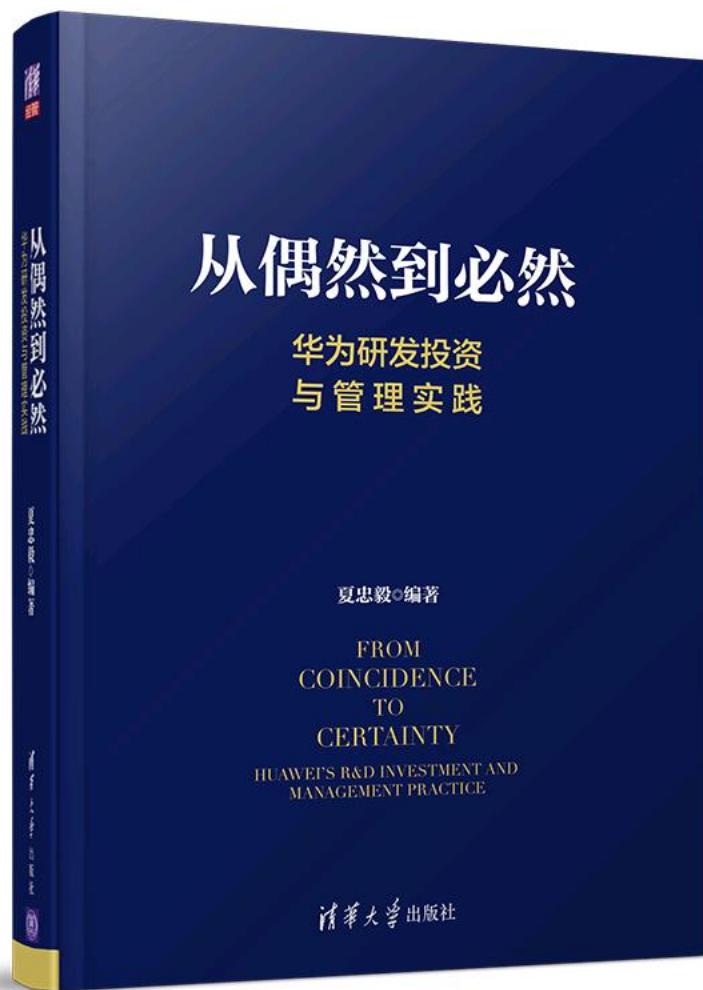
数字化
服务

数字化
财经

数字化
HR

业务和IT服务共享平台、统一的数据底座

华为IPD书籍推荐



本书讲述华为研发投资与管理理念、流程、方法与实践的书，华为今天能发展和逐步领先进入世界100强，得力于华为长期遵从并不断完善这套研发投资管理体系。正是有了这套体系，使得华为能持续制度化地提供质量好、成本低、满足客户需求且有市场竞争力的产品和解决方案，华为的成功不是偶然的。



THANK YOU