

证券研究报告

2020年11月13日

海外行业报告 | 行业专题研究

计算机

5G工业海外对标系列研究之一：Autodesk

作者：

分析师 缪欣君 SAC执业证书编号：S1110517080003

分析师 沈海兵 SAC执业证书编号：S1110517030001



请务必阅读正文之后的信息披露和免责声明

## 摘要

Autodesk（欧特克）成立于1982年，总部位于美国加利福尼亚州圣拉斐尔市，其开发的软件产品和解决方案主要分为四类：工程建设业（AEC）、制造业（MFG）和传媒娱乐业（M&E）、AutoCAD和AutoCAD LT，其中AutoCAD是公司的核心产品。

Autodesk自1982年携AutoCAD在2D领域起家，在1996年战略性投入3D技术，同时拓宽产品线，分别于1990年进入建筑领域和多媒体领域，1999年进入设计制造领域；近年来，Autodesk处于云化转型期，正式推出多种基于云计算的产品，并在订阅模式发生两次转型，逐步向SaaS模式演变。

风险提示：疫情影响下游制造业客户IT预算受限；工业软件市场竞争激烈；研发进展不及预期。

# 目录

1、	公司概况	.....	4 页
2、	成功经验分析	.....	9 页
3、	云转型带来增长	.....	18 页
4、	未来整体增长	.....	21 页
5、	未来工程建筑领域增长	.....	28 页

1

Autodesk

三维设计、工程、娱乐软件领导者

# 1.1 Autodesk：世界领先的设计软件和数字内容创建公司

Autodesk（欧特克）成立于1982年，总部位于美国加利福尼亚州圣拉斐尔市，其开发的软件产品和解决方案主要分为四类：工程建设业（AEC）、制造业（MFG）和传媒娱乐业（M&E）、AutoCAD和AutoCAD LT，其中AutoCAD是公司的核心产品。

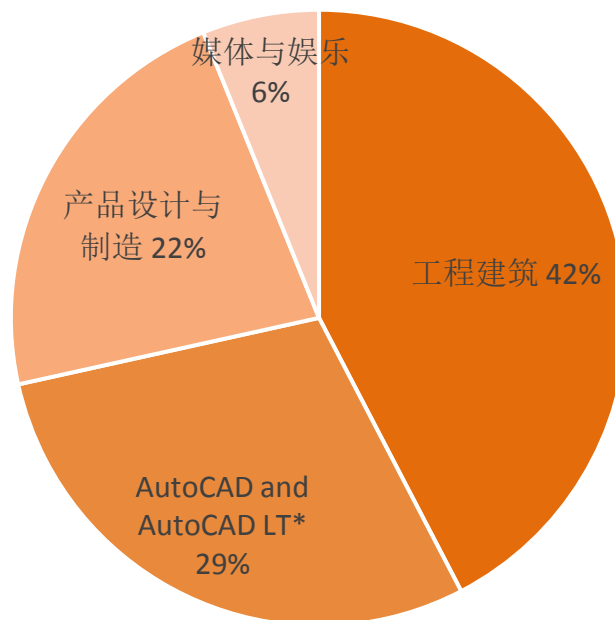
图1：Autodesk产品介绍

产品类型	产品名称	产品功能
 工程建设软件集	Revit	为建筑信息模型（BIM）构建，可以帮助规划、设计、建造和管理建筑。
	Civil 3D	适用于土木工程设计以及施工文档的编制。
 产品设计与制造软件集	Fusion 360	用于产品设计的三维可视化建模软件，融合了桌面软件和云计算。
	Inventor	三维可视化实体模拟，同时可以使二维设计能够顺畅地转入三维设计环境中
 传媒和娱乐软件集	3Ds Max	广泛应用于广告、影视、三维动画、多媒体制作、游戏、以及工程可视化等领域。
	Maya	世界顶级的三维动画软件，不仅包括一般三维和视觉效果制作的功能，还与最先进的建模、数字化布料模拟、毛发渲染、运动匹配技术相结合。
 A AUTOCAD	AutoCAD	明星产品，适用于绘制二维制图，设计文档和基本三维设计，通过它无需懂得编程，即可自动制图。
	AutoCAD LT	是AutoCAD的轻量简化版，除了AutoCAD的三维概念设计功能、参数化绘图工具等高级文档编制功能、扩展或定制这三个功能，其他均具备。

## 1.2 收入结构：工程建设类软件创造最高营收

按照产品细分的角度，用于工程建筑行业的产品为Autodesk带来的收益最高，占比高达42%，这与Autodesk在工程建筑方向的产品体系高度成熟以及用户认可度高有很大关联。适用于各类行业的AutoCAD带来的收益位居其次，这主要得益于与AutoCAD不断产品更迭升级，最终呈现出全面的功能。

图2：2019年，用于工程建筑行业的产品为Autodesk带来近半成的营业额

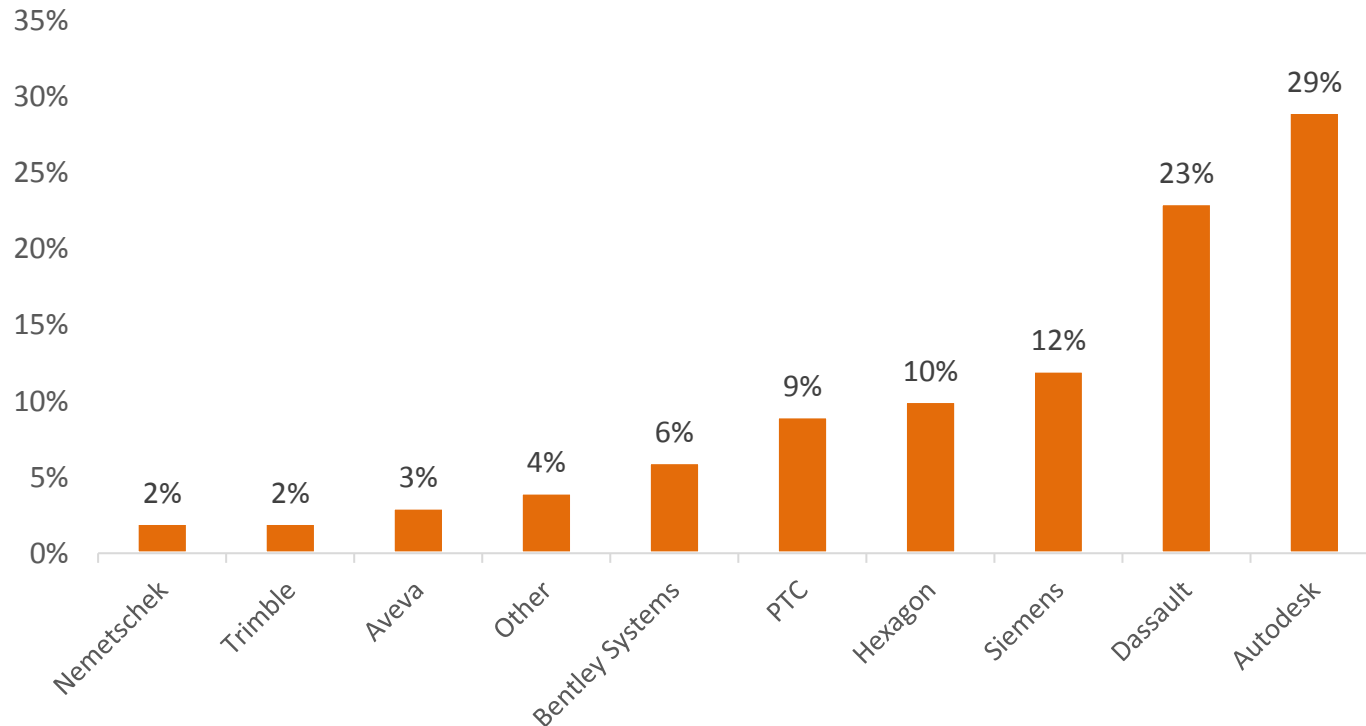


资料来源：Statista数据库，天风证券研究所

## 1.3 同业对比：CAD市场行业先行者与领导者

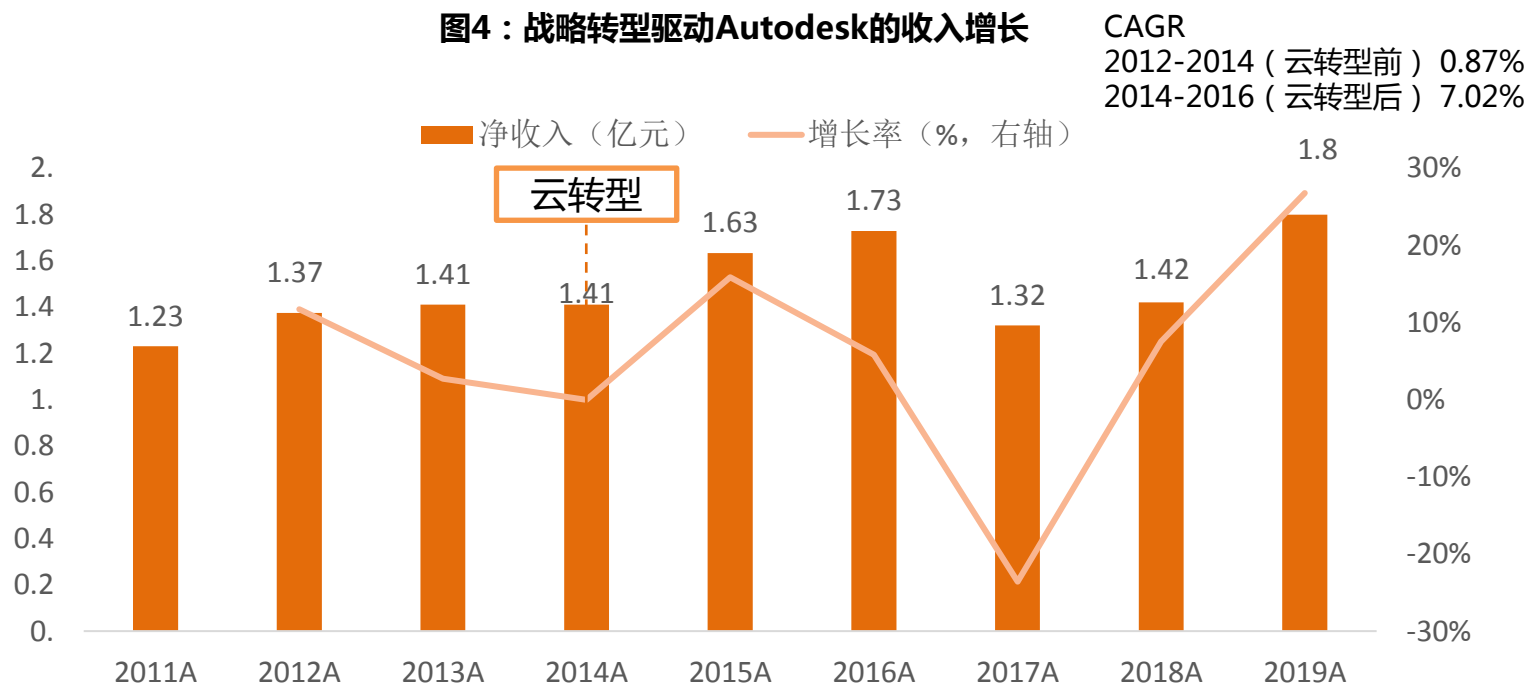
自1982年，Autodesk首次推出可以在个人电脑上使用的计算机辅助设计软件包，填补了市场上的真空。2016年，Autodesk在CAD（computer aided design）市场上占有率接近三分之一，鉴于CAD市场To-B运营的特点，预测Autodesk仍会在CAD市场上占有较高的份额。

图3：2016年，CAD市场上，Autodesk占有最高的市场份额



## 1.4 营收情况：两次战略转型带来长期性增长

2014-2016年间，Autodesk分别进行了云端转型和收费模式转型。在2014年至2016年期间内净收入呈上升趋势，这主要由Autodesk实行进行云端转型，推出了移动端产品系列的战略转型驱动。且云转型后，年复合增长率大幅提升。2016年财务业务模式发生了重大转型，导致2017年当年收入有所下滑调整，但2017年之后，由于用户流量的积累，收入继续增长，从增长率来看，增长势头强劲。





2

# 成功经验分析

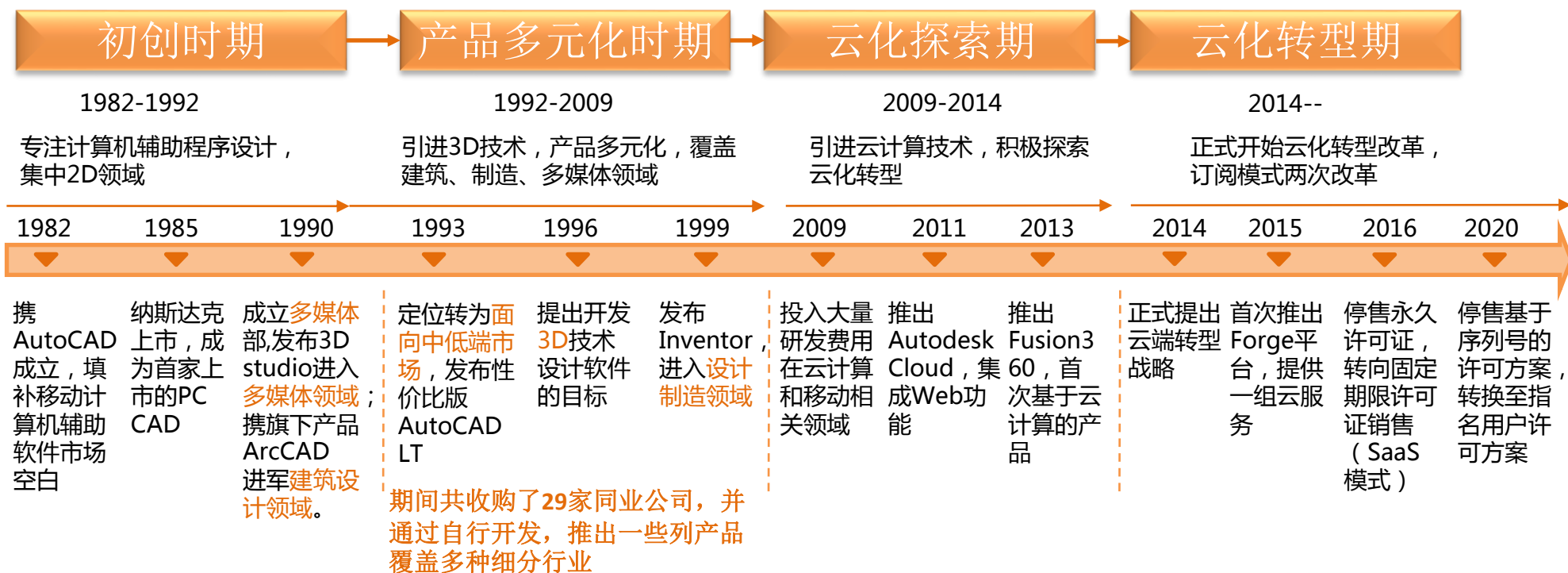
# 目录

<b>2.1 发展历程回顾</b> .....	10 页
<b>2.2 AutoCAD成功因素</b> .....	11 页
<b>2.3 建筑行业成功因素</b> .....	12 页

## 2.1 发展历程综述——四大时期经验积累筑起技术壁垒

Autodesk自1982年携AutoCAD在2D领域起家，在1996年战略性投入3D技术，同时拓宽产品线，分别于1990年进入建筑领域和多媒体领域，1999年进入设计制造领域；近年来，Autodesk处于云化转型期，正式推出多种基于云计算的产品，并在订阅模式发生两次转型，逐步向SaaS模式演变。










图5：Autodesk数十年来拓展业务并收购多家公司



## 2.2 AutoCAD面市近40年，不断更新迭代焕发生命力

AutoCAD作为明星产品，面市近40年，紧跟用户需求，实现从2D到3D的变革，还推出了mobile app，实现移动端访问，迄今为止，包含的软件工具集覆盖七大行业（Architecture、Electrical Design、Map 3D、Mechanical Design、MEP（机械、电气和管道）、Plant 3D，包括P&ID功能、Raster Design）。其推出的DWG格式已成为世界标准，被广泛使用。

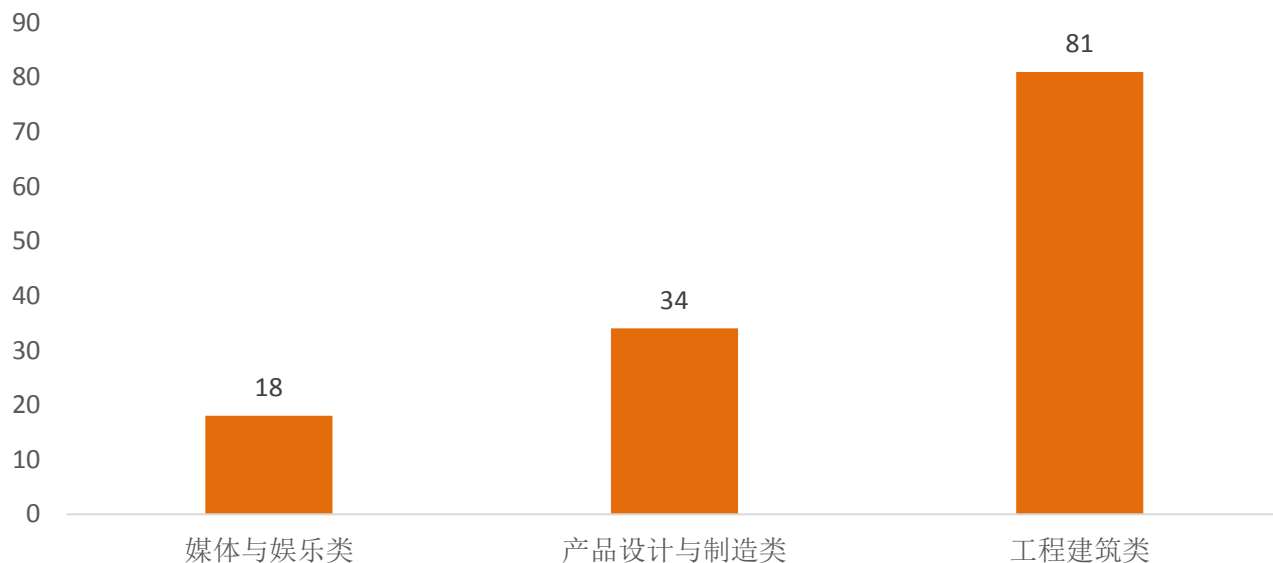
图6：AutoCAD产品迭代进程

AutoCAD版本	发布时间	产品功能迭代情况
 AutoCAD R1 ( version 1.0 )	1982.12	首次面世，推出DWG文件格式，其中包含DXF格式。
 AutoCAD R9 ( version 2.6 )	1987.9	首次引入数学协同处理器，实现计算功能
 AutoCAD R14	1997.2	首次从DOS（磁盘操作系统）系统转型为Windows系统版本
 AutoCAD 2000	1999.3	首次实现多文件导入交互，自2000版本以来，以年份命名，同时推出DWG 2000版本
 AutoCAD 2010	2009.3	首次引入3D建模功能，3D插件加强
 AutoCAD 2012-2015	2011-2014	引入建筑、机械、电气工具集，但需单独购买
 AutoCAD 2017	2016.3	由永久许可证模式转为灵活的订阅模式
 AutoCAD 2019	2018.3	软件中正式包含多款专业化工具组合，用户可根据自身需求和意愿选择、下载和使用任一或全部的工具组合。
 AutoCAD 2021	2020.5	可实现DWG格式转换，电子传输存档，破坏API

## 2.3.1 工程建设类软件体系高度成熟——数量取胜

目前，Autodesk已经面向消费者推出了百余项侧重于不同用途的软件，其中，用于工程建筑行业（AEC-architecture、engineering、construction）的产品软件数目最多，达到产品设计与制造方向软件数目的2.4倍，媒体与娱乐方向软件的4.5倍。该方向软件种类繁多，可以满足消费者的不同需求，因此，会带来较高的营收。

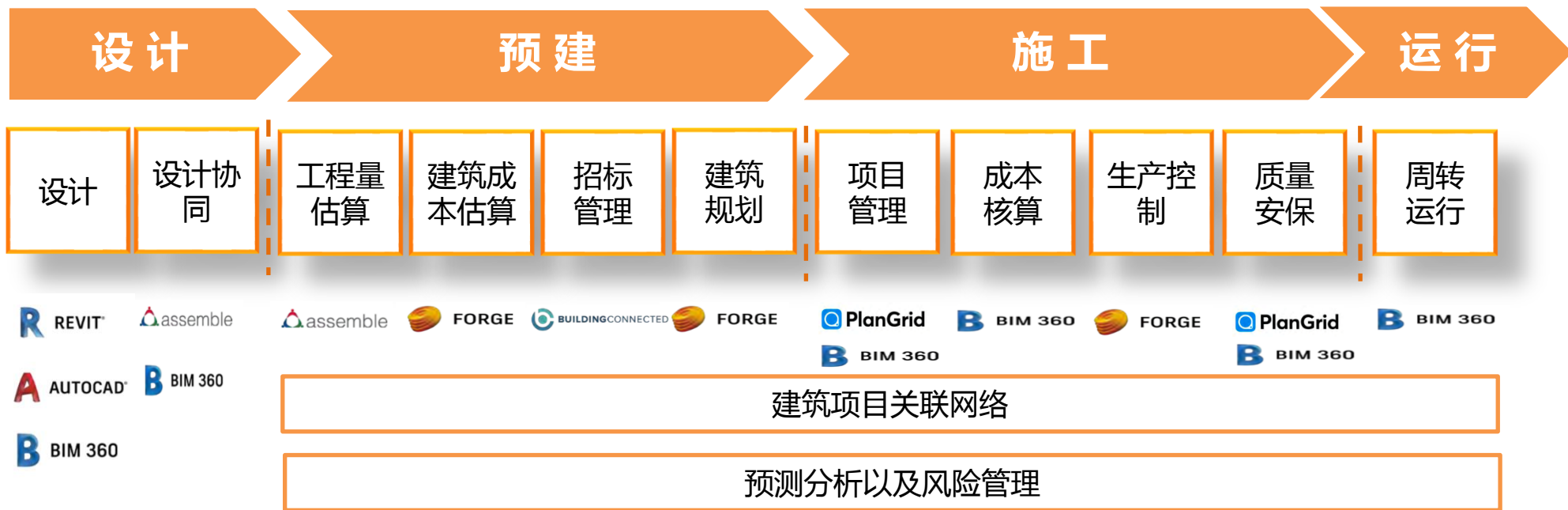
图7：Autodesk开发的产品中，用于工程建筑行业的产品最多



## 2.3.1 工程建设类软件体系高度成熟——行业流程全覆盖

目前，Autodesk用于工程建设方向的不同软件功能互补，已经基本可以覆盖一个工程项目的从设计、预建、施工到工程正式交工运行的全部流程线。行业流程的全覆盖以及配套软件的兼容性，使得AEC用户在选择时更加偏好Autodesk的产品系列。同时，建筑类产品的组合可以在获取最新项目信息时节省60%-70%的时间，信息的时效性对作出项目决策也十分的重要。

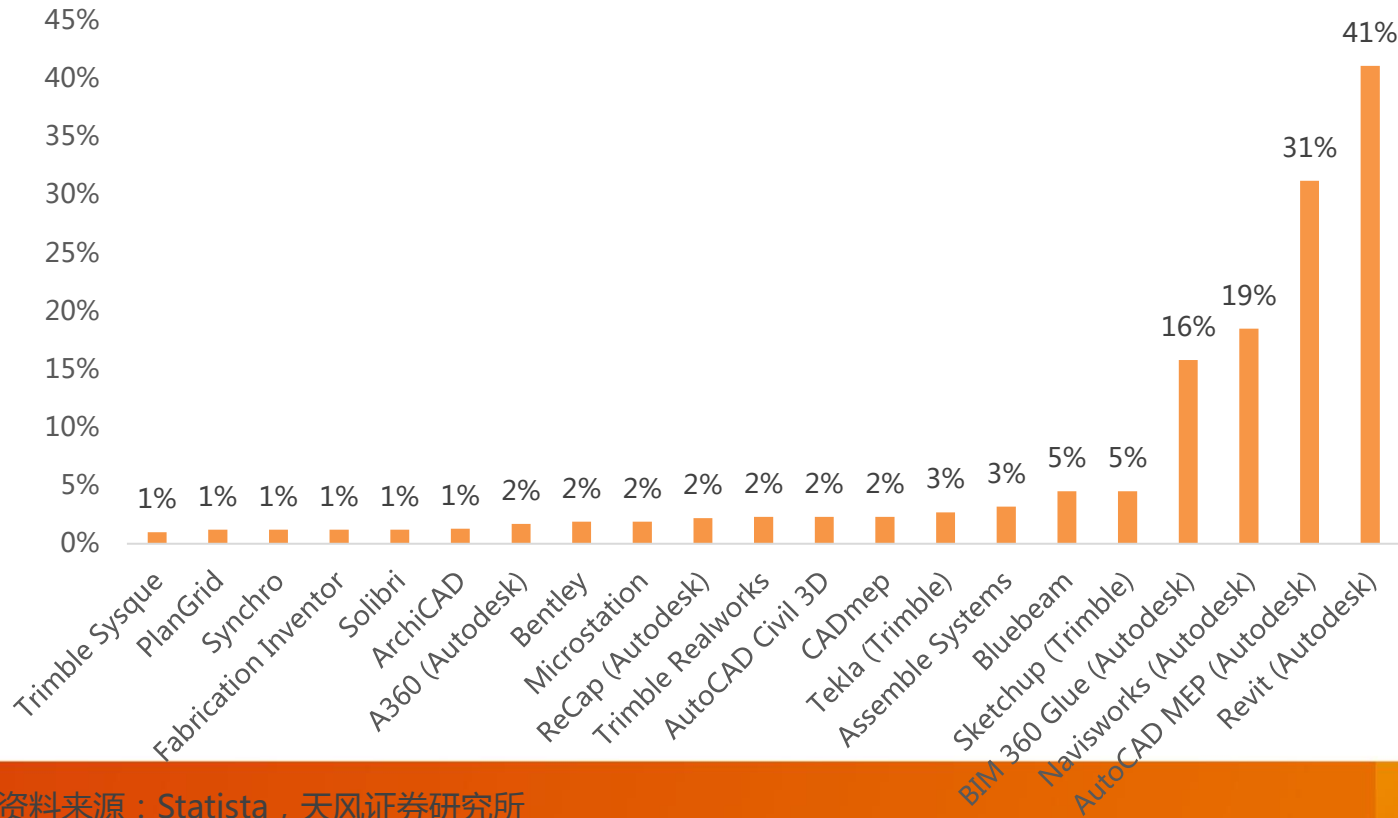
图8：Autodesk的AEC产品基本覆盖施工全流程



## 2.3.2 Autodesk工程建设类软件的用户认可度高

统计数据表明，截至2018年美国建筑专业人员首选的建筑信息建模(BIM)软件的比例评分中 Autodesk旗下的相关产品均名列前茅（用户可以同时选择多个作为首选，比例仅表明认可度）。在那一年，Revit是美国建筑界最受欢迎的BIM软件，41%的受访建筑商选择Revit作为他们的首选。

图9：美国用户高度认同Autodesk的工程建筑类产品



# 结论

回顾Autodesk近40年的发展历程，Autodesk俨然已成为全球二维和三维设计、工程及娱乐软件的领导者；其在CAD市场占有三分之一的份额，处于龙头地位；下游客户遍及制造、建筑设计、建筑楼宇、建造工程、数字艺术和娱乐等行业。究其原因大致有以下几点：

➤ 1、战略眼光准确，捕捉增长机遇：

- Autodesk是在正确的时间、正确的地点，伴随着软件行业的关键转型而诞生的，其填补了PC机CAD软件市场的真空。
- 迎合技术发展需求，Autodesk于1996年从单一的2D领域，战略性投入3D技术。
- 迎合企业软件领域向云端转移的需求，Autodesk于2014年正式进行云化转型，推出云产品体系和PaaS平台。

➤ 2、产品多元化，拓宽客户基础：

- 1990年到1999年，Autodesk通过自主设立事业部以及战略收购相关领域的公司分别进入建筑、多媒体、设计制造领域，其并购思路即收购相关领域的小而精的公司，如收购的Softdesk是CAD开发商、Softimage公司是3D建模、M&E制造商。



# 结论

## ➤ 3、注重研发投入：

- 2009年开始，Autodesk开始将大量研发费用投资在和“云计算”以及“移动”相关的领域，为其日后推出云产品系列积累技术经验。

## ➤ 4、AutoCAD明星产品，打造业界生态：

- AutoCAD于1982年面市的同时，还推出了一款自主开发的DWG文件格式，几乎所有的商用软件开发商，包括所有的Autodesk的竞争对手都选择DWG作为与AutoCAD进行数据交换的主要格式，DWG格式已是CAD市场上的标准，打造了业界生态。

3

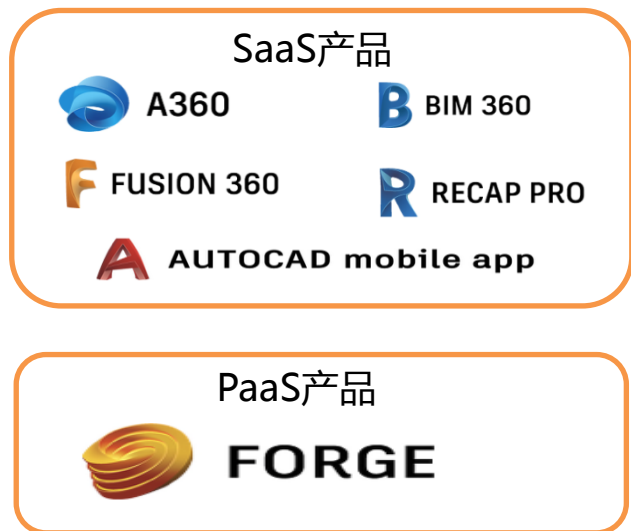
Autodesk

云转型带来增长

### 3.1 云服务产品介绍——搭建完备体系

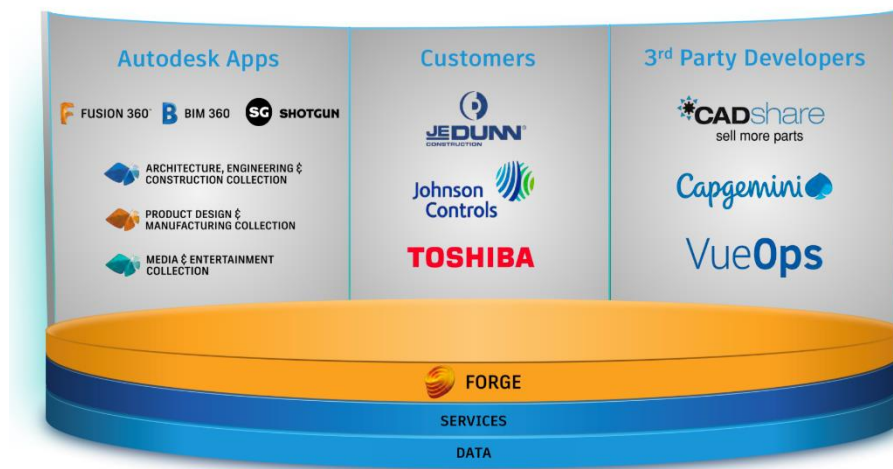
Autodesk积极布局打造自身纯正的 云服务体系。Autodesk公司已经构建了包括SaaS层和PaaS层的较为完整的云服务体系。其中，PaaS层产品为Forge，为第三方开发人员提供开发平台服务;SaaS 层产品主要有A360、BIM360、FormIt、Fusion360、Fusion Lifecycle、InfraWorks、 ReCap等，提供协同办公、产品设计、建筑信息化管理等云服务，形成了闭合的生态结构。

图10：Autodesk云产品体系架构



资料来源：Autodesk官网，天风证券研究所

图11：Forge平台生态系统



资料来源：Autodesk官网，天风证券研究所

## 3.2 收费模式的转变——提升用户流量

2016年2月1日，Autodesk停止大多数单独软件永久许可证销售，全面引入行业软件集的订阅模式销售。在新的模式下面，用户通过订阅模式在初期投入相对较少的情况下可以使用比以前更多的软件应用，一定程度上降低了用户门槛；而且对于对产品需求粘性不是很大的用户（假设使用时间不超过2年），他们按年订阅固定期限的许可证会更加优惠一些。一般来讲，只有在对产品需求超过3或4年时，永久许可证才具有价格优势。

图12：Autodesk收费模式转变后主要产品价格变化

产品名称	永久许可价格（元）	按年订阅固定期限许可价格（元）	总费用达到永久许可售价时长（年）
AutoCAD	29365	7569	3.9
3Ds MAX	25725	7866	3.3
Maya	25725	7866	3.3
Inventor	33075	7903	4.2
Revit	35000	9238	3.8

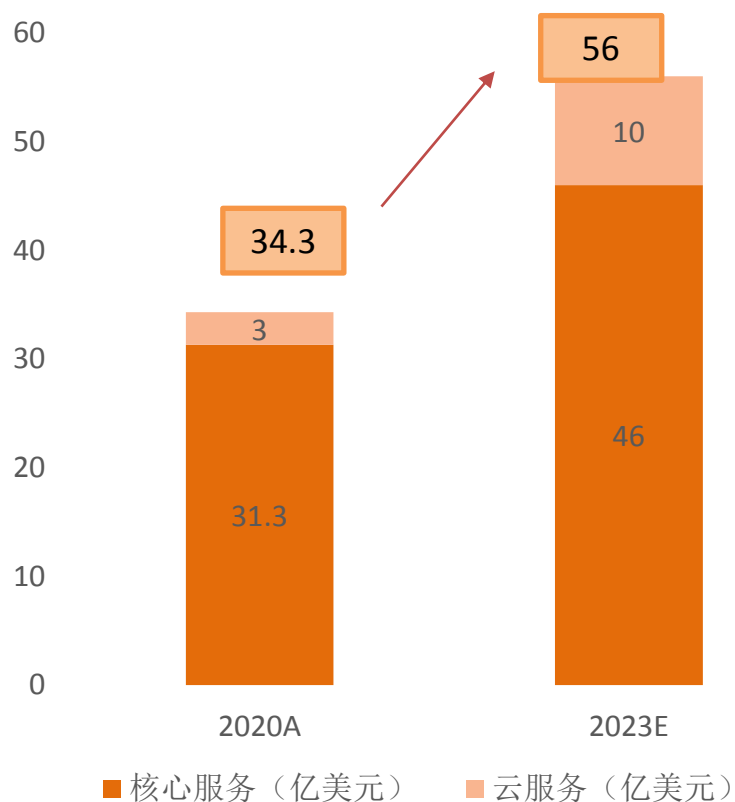
4

# Autodesk未来增长

## 4 多重因素驱动Autodesk持续增长

接下来三年内，增量ARR将达到约20亿美元

图13：Autodesk核心服务与云服务增长对比



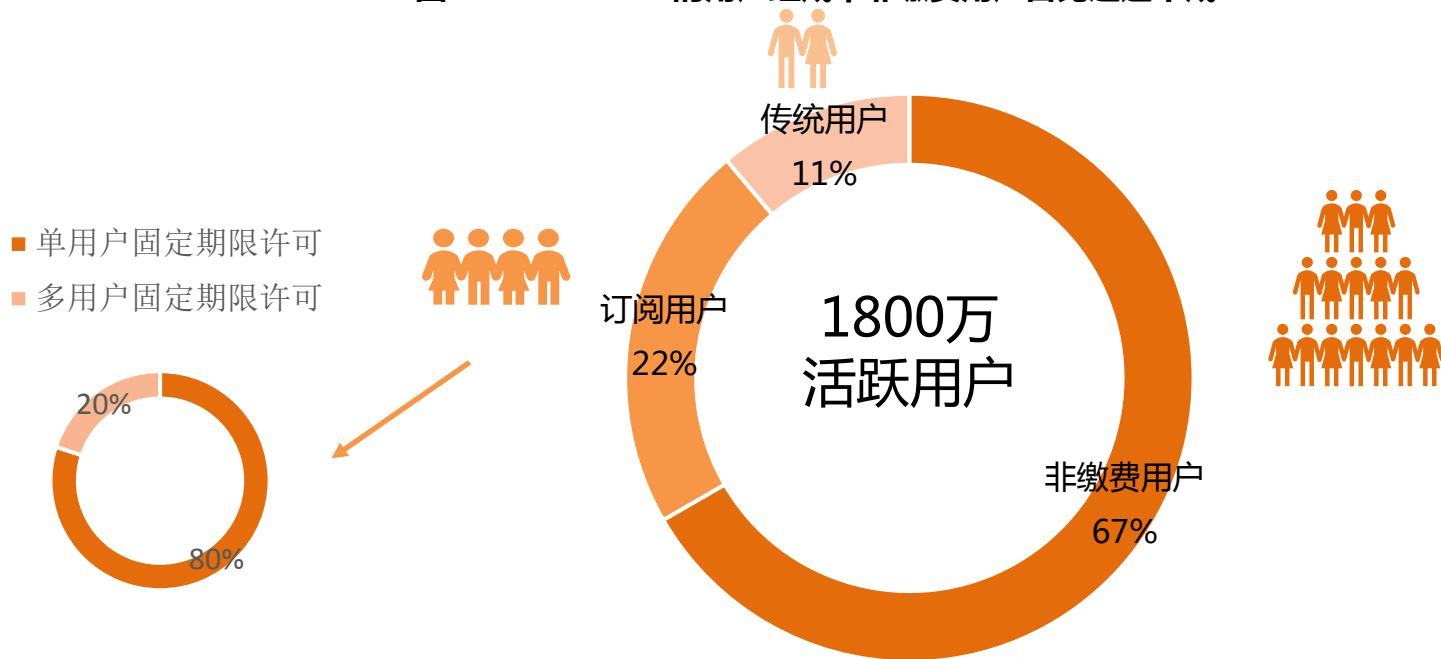
### 主要驱动因素

- 非付费用户的转化
- 订阅模式二次转型
- 产品组合多元化，价格升级
- 云服务不断升级，释放产品价值
- 营销渠道上，直销将带来更大收入
- AEC行业面临更大市场空间

## 4.1 活跃用户数量可观, 有望提升用户转化率

Autodesk用户组成中，活跃用户共有1800万人，人数比较可观：订阅用户占22%，其中单用户固定期限许可占80%，多用户固定期限许可只占到20%，增量收益主要由订阅用户创造。传统用户是指先前购买过永久许可证的用户，只能通过购买维护服务（软件更新服务）给Autodesk带来一部分收入。其中非缴费用户高达67%，目前来看，这部分用户并未带来显著的会计利润，但可以通过提供优惠等营销方式，转化为付费用户。

图14：Autodesk的用户组成中非缴费用户占比超过半成



## 4.2 订阅模式二次转型——续展方式转变

Autodesk宣布从 2020 年 5 月 7 日开始，停售基于序列号的许可方案，转换至指名用户许可方案。分两个途径实现最终服务模式转型为基于用户的固定期限使用许可毫无疑问，这两类用户在订阅模式转型后，都需要按照当时的价格续展或者购买新的指定用户许可方案，会给公司带来可观的收入。（续展服务：软件更新升级服务）

图15：Autodesk订阅模式二次转型，最终实现指定用户许可方案





## 4.3 产品模式多元化，伴随价格升级

从产品模式角度来讲，Autodesk在原有的标准版和企业版方案基础上，新推出高级版产品方案计划，进一步将用户的需求细分：针对个人和小型企业的标准版产品方案在用户登录时需要双重认证；针对需要高级的管理工具、系统安全性以及详细汇报的大型企业，高级版产品方案提供单点登录的访问模式，功能比标准版丰富一些；针对需要最高级别的控制汇报系统的大型全球性机构的企业版产品方案，功能最为丰富，可以通过API接口与第三方实现数据共享。

从产品价格来讲，所有产品的价格均有所上调，反映的是产品背后技术壁垒有所提升。

图16：Autodesk推出标准版和高级版方案，满足不同需求

### Introducing Standard and Premium Plan

Available May 2020

AUTODESK PLANS	Standard For individuals and small businesses who need the essential administrative tools.	Recommended Premium For larger businesses seeking advanced administrative tools, security, and detailed reporting.	Enterprise For large, global organizations who require the highest level of control and reporting plus dedicated support from Autodesk.
	<a href="#">BUY</a>	<a href="#">CONTACT US</a>	<a href="#">CONTACT US</a>
TOP FEATURES	<ul style="list-style-type: none"> <li>View and export product usage</li> <li>2-factor authentication</li> <li>24 x 5 chat support</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>View and export product usage with user details</li> <li>Single Sign-On (SSO)</li> <li>24 x 7 voice support</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Connect data to third party tools via API access</li> <li>Automate user assignments</li> <li>Enterprise Success Program</li> </ul>
PURCHASING OPTIONS			
Individual Access	✓	✓	✗
Flex Access	✗	✗	✓
REPORTING			
View and export product usage	✓	✓	✓
View and export product usage with user details	✗	✓	✓
Add your own metadata	✗	✗	✓
Connect data to third party tools via API access	✗	✗	✓

Premium expected to be additional ~\$300/year per subscription

- 2020年2月
  - 多用户固定期限许可价格为单用户许可价格的2倍：软件集价格上调33%，单品价格上调14%。
  - BIM 360价格上调15%
- 2020年3月
  - 对于单用户固定期限许可，大部分产品的价格都上调5%

## 4.4 云服务产品不断升级——释放价值

Autodesk自2014年首次推出实现移动端互通互联的云产品，步入云转型时代。云服务系列产品不仅可以使订阅用户在各种移动终端实现信息查看、信息共享，而且近年来一直处于不断更新迭代的进程中：仅在2019年AutoCAD和Revit就更新升级了四次，通过不断的升级软件性能，进一步释放带给用户的使用价值，驱动产品业务的增长。

图17：订阅用户可以随时在任何移动设备上查看云产品信息

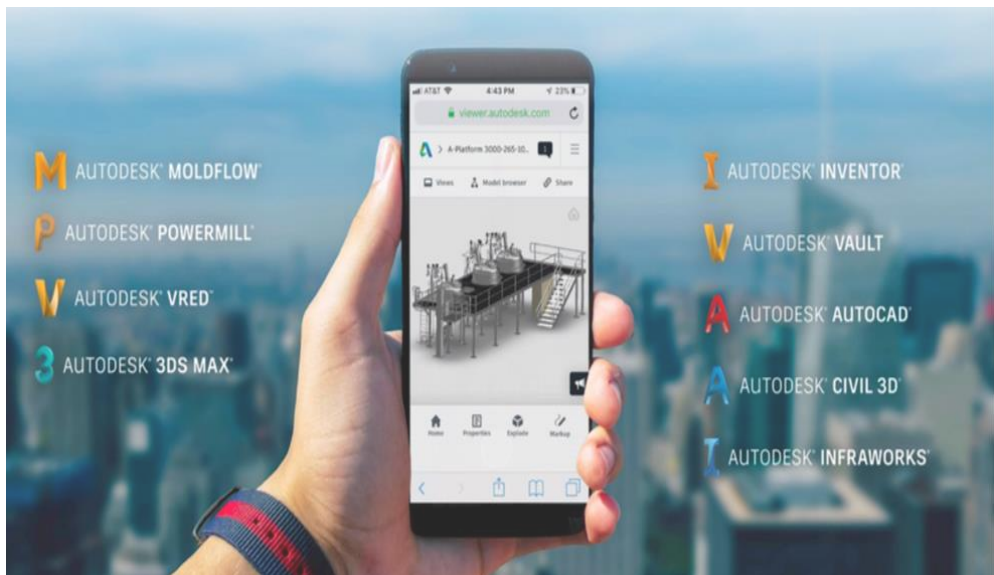


图18：Autodesk云产品升级更新频繁



## 4.5 数字直销收入将持续增长

自2014年起，Autodesk数字直销模式进入快速增长期，在2017年，数字直销模式收入已经占有所有渠道营销收入的55%左右。数字直销的方式使得客户避开多级经销商的环节，直接与Autodesk线上客服进行交流沟通，这种直销模式使得消费者最终享受到更优惠的价格，据Autodesk披露，消费者通过直销模式购买产品的可能性是通过其他渠道购买的可能性的3倍，毫无疑问，数字直销模式的用户满意度和接受程度更高，数字直销模式带来的收入将会进一步增长。

图19：Autodesk产品数字直销模式销售额持续增长

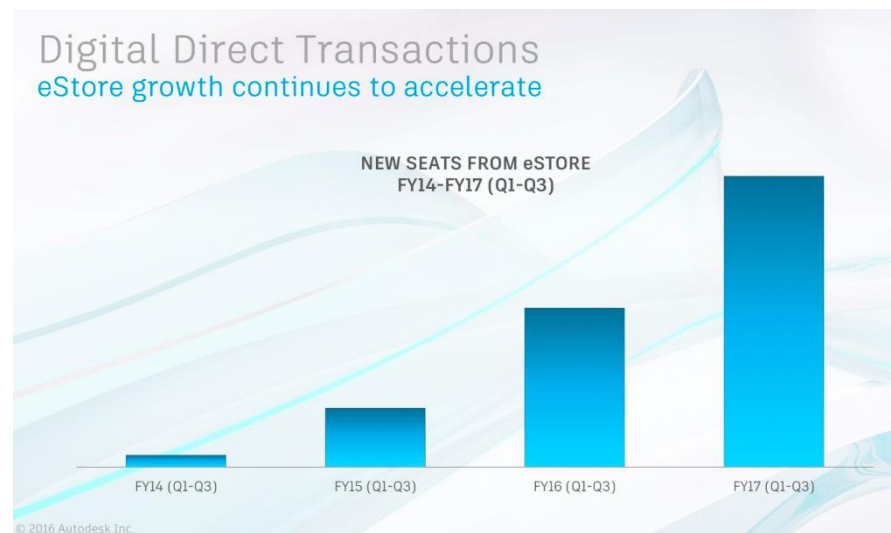
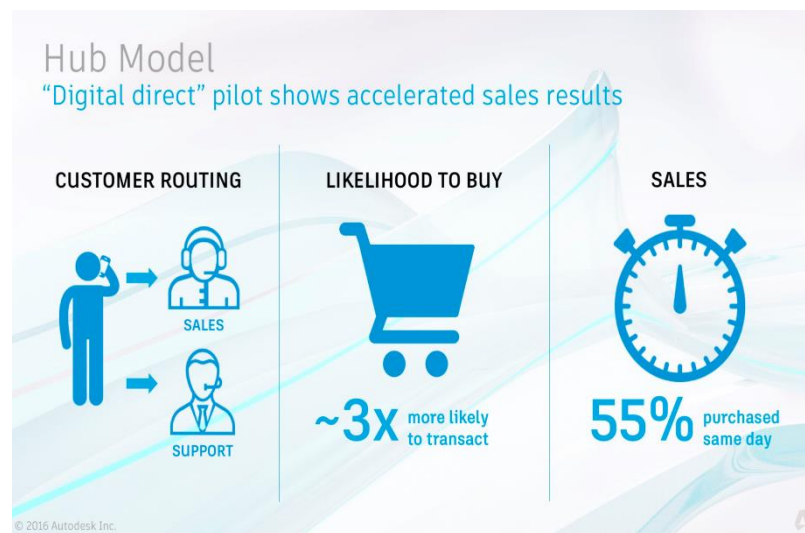


图20：Autodesk数字直销模式收入占比超过半成



5

# Autodesk在工程建筑行业 面临巨大增长空间

## 5.1 工程建筑行业市场规模增加

预计到2023年，专业工程建筑总体有效市场将从220亿美元上升到290亿美元，未来工程设计占110亿美元，建筑施工占180亿美元。目前海外市场格局已经比较稳定，预计不会出现市场份额的较大变动，我们预计2023年，Autodesk依然会占据30%左右的市场份额，因此在2023年将达到约87亿的市场。在Autodesk在工程建筑行业的竞争优势及现有业务布局的基础上，将工程建筑行业划分为建筑物设计、基础设施建造、工程施工三大细分领域，每个细分领域面临不同的增长机会和增长空间。

图21：Autodesk预计2023年AEC专业市场将达到290亿美元



图22：AEC细分领域的增长



## 5.2 工程建筑行业细分领域增长—建筑物设计与施工

全球范围内对建筑的需求都在不断扩大，据Autodesk分析，全世界平均每天建造13000个建筑物，在对建筑物如此高的需求下，各国政府已出台并将持续出台关于建筑信息模型（BIM）的相关指南和政策，在BIM渗透率并不高的地区如亚洲、南美洲，Autodesk在政策利好的情况下，有望进入并渗透市场。综合需求大幅增加以及政策驱动的双重因素，Autodesk预计建筑支出将被大幅拉动，从11.3万亿美元增长到14.8万亿美元，实现31%的增长率。

图23：各国出台建筑信息模型政策，全球BIM渗透率分布不均

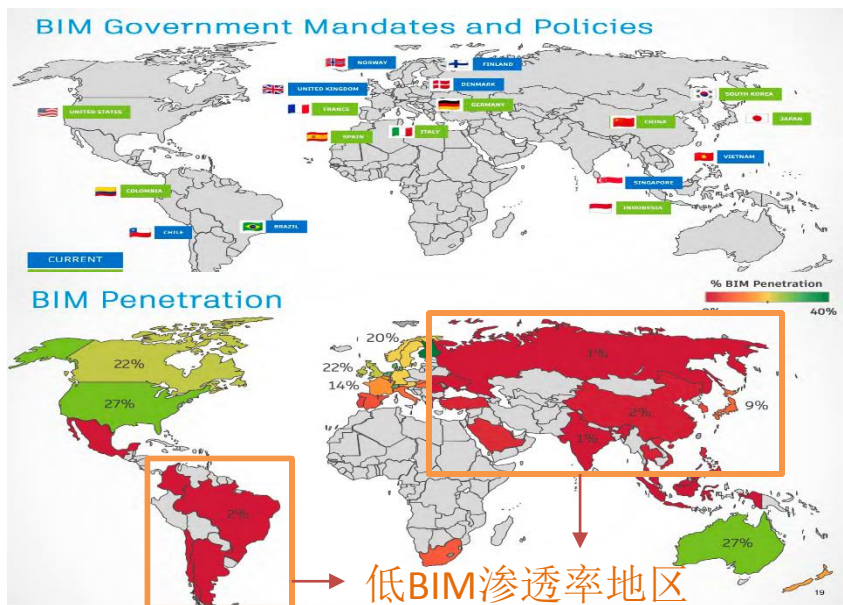
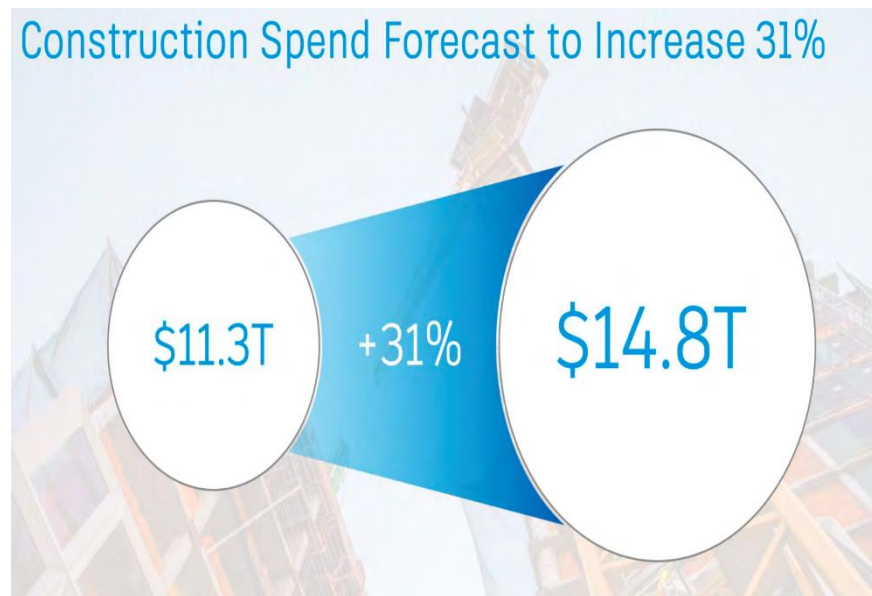


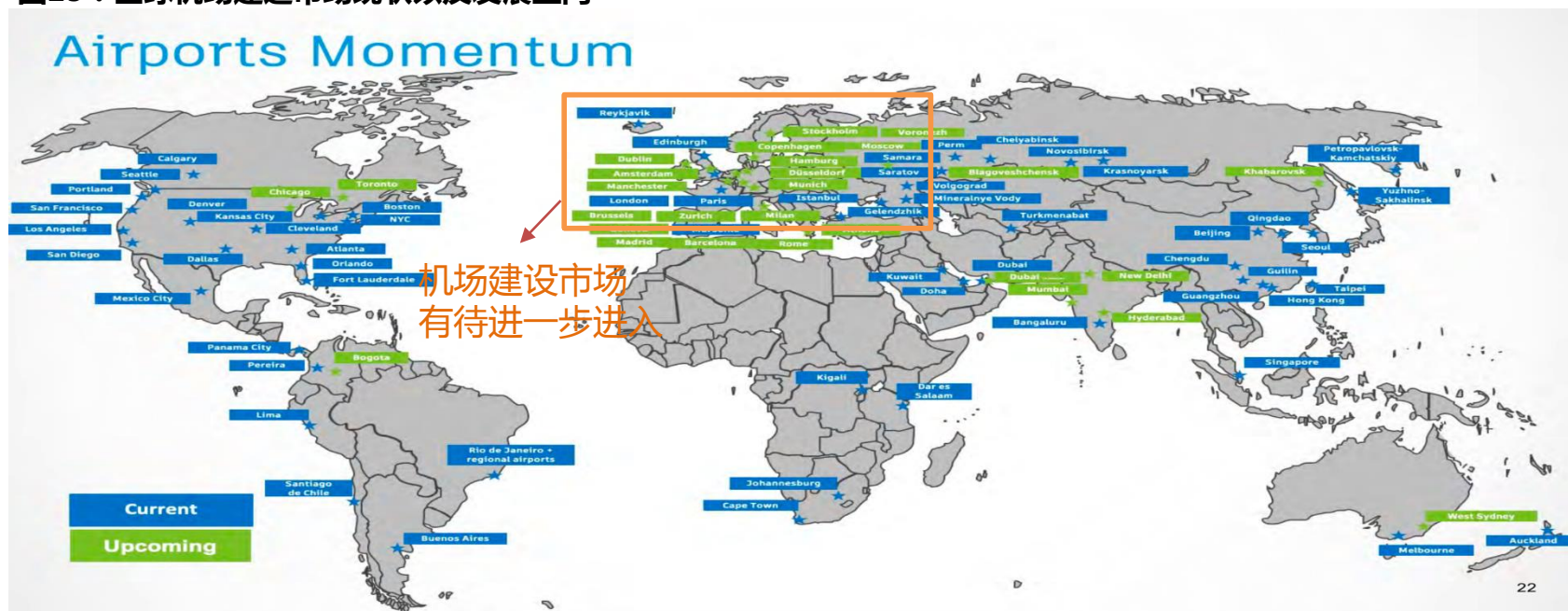
图24：Autodesk预计建筑支出将增长到14.8万亿美元



## 5.3 工程建筑行业细分领域增长—基础设施建造

以机场建设为例，Autodesk预计到2025年，每年将有80亿人乘坐飞机出行，面对如此大的出行需求，机场建设将会被拉动，每年在机场建设方面的开支将达到4670亿美元。放眼全球，仍有部分地区的机场建设市场有待开发，有很大的增长空间，比如欧洲地区，机场建设方面未来的增长势头可观。面对出行需求的激增以及现有机场数量的不足，Autodesk可以借机填补上述地区市场空缺。

图25：全球机场建造市场现状以及发展空间



# 6

## 风险提示



## 风险提示

（1）疫情影响下游制造业客户IT预算受限。工业软件主要面对制造业企业，中小企业占多数，资金预算有限，需要投入生产设备或生产材料，疫情影响下，公司削减或推迟工业IT预算。

（2）竞争激烈。全球看，传统制造业龙头凭借丰富行业经验，纷纷进军工业软件市场，同时企业信息化厂家凭借ERP等信息系统，进入工业软件市场。

（3）研发进展不及预期风险。工业软件属于高技术壁垒行业，一旦企业研发没有找对方向，就可能处于技术弱势地位。

## 分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

## 一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

## 特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

## 投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益20%以上
		增持	预期股价相对收益10%-20%
		持有	预期股价相对收益-10%-10%
		卖出	预期股价相对收益-10%以下
行业投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅5%以上
		中性	预期行业指数涨幅-5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅-5%以下

THANKS