



# 通过科技改变企业内部的 税务职能

迈向2020年的实用指南

[kpmg.com/cn](http://kpmg.com/cn)



毕马威中国王磊<sup>1</sup>、冼嘉贤<sup>2</sup>、赵啸尘<sup>3</sup>著

---

<sup>1</sup> 王磊 (Lachlan Wolfers), BEc LLB (Hons) MTax (Hons) FTIA, 现任毕马威中国税务科技主管合伙人, 兼毕马威间接税亚太区主管合伙人。

<sup>2</sup> 冼嘉贤(Alexander Zegers), BSc, MSc, EMITA, 现任毕马威中国税务科技总监, 兼毕马威税务数据和析服务亚太区总监。他是毕马威税务智能解决方案创始人之一。

<sup>3</sup> 赵啸尘, BSc, MSc, 现任毕马威中国税务科技助理经理。

# 目录

## 第一部分 引言 .....4

如何使用本刊 .....	6
主题——帮助企业了解问题所在 .....	7
秘密分享——重要框架 .....	8
税务科技如何提供帮助? .....	8
变革将循序渐进 .....	9
态度务实 .....	10

## 第二部分 立即启程 .....12

第1章——为什么要这样做? .....	14
额外的X因素——科技投资的助燃剂 .....	15
提高数据分析和风险剖析能力 .....	15
提高数据收集及/或汇总能力 .....	16
税务机关取得了哪些成果? .....	17
有哪些因素可能阻碍税务科技投资? .....	17
第2章——应该做什么? .....	18
第1类——将税务合规流程自动化 .....	18
第2类——见解性解决方案 .....	20
第3类——流程管理解决方案 .....	23
第4类——配件、组件和基础设施 .....	24
第3章——谁来做? .....	26
第4章——如何做? .....	30
第5章——这在国内是否可行? .....	34

## 第三部分 展望未来 .....36

智能化科技 .....	37
第一阶段——基础流程自动化 .....	38
第二阶段——强化流程自动化 .....	39
第三阶段——认知自动化 .....	39
这意味着什么? .....	40
分布式记账技术(即区块链) .....	41

## 结论 融会贯通 .....44

术语表 .....	46
联系我们 .....	47



# 第一部分

## 引言

转型时需要谨记, 在税务职能中使用科技需要的不仅仅是使用时髦的新产品, 或跟随他人的步伐。



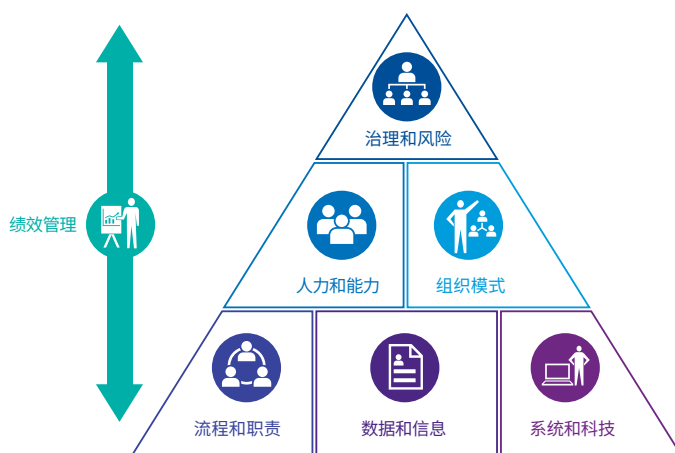
**最**近,一名澳大利亚记者指出当今世界正“处于科技狂喜和科技恐慌之间”<sup>4</sup>,这的确表明面对科技的迅猛发展——甚至越来越多的人称之为“第四次工业革命”,我们既感到无比激动,又十分害怕。这场蓄势待发的革命使许多企业财税人员感到焦虑,他们担心跟不上发展的步伐,同时又不确定应从何处出发。事实上,“颠覆”一词常被用来描述这场革命的影响,但它更多唤起的是人们内心的恐惧,而不是使人联想到教育和机会。因此,我们出版本刊的目的在于向财税人员提供框架,使他们能够参与其中,学习基础知识,并开始采取行动,以便最终能主动收获利用科技管理税务职能的硕果。

市场上探讨“未来税务职能”的刊物种类繁多,常使用晦涩的术语来描述如何转变税务职能,以更好地利用人工智能、机器人流程自动化、区块链、机器学习、扩增实境和虚拟实景等领域的科技发展成果。坦率而言,部分这类出版物可能会加剧“科技狂喜”和“科技恐慌”两个极端之间的差距。

本刊特意不延长时间的跨度,而着重探讨今后2至3年的情形,目的是实事求是。国内大多数企业内部税务部门目前常用Excel表格这一技术手段,管理企业内部的税务合规工作,做的比较好的企业则将这些表格储存在企业内部公共盘,这是一个现实。另一个现实是大多数大中型企业仍通过从财务团队内部雇用大量人手组建其税务部门,而这些财务团队成员发挥的作用往往过于以流程为导向,例如,手工开具增值税发票、大量地从企业业务部门获取资料和数据,或在企业的财务报表、纳税申报表、企业资源计划(ERP)系统与金税系统之间不断调整或核对。

本刊物的核心观点是如果要通过科技转变企业内部税务职能,企业需要循序渐进,即习惯于传统手工作业的企业如果要实现转型,以最终建立高度技术化和熟练的内部税务职能,将是一条漫长的道路,并不是科幻电影场景中魔法般用意念传动便能达到的境界。此外,转型时需要谨记,在税务职能中使用科技需要的不仅仅是使用时髦的新产品,或跟随他人的步伐,而是使企业节省成本、提高效率,更理想的是有助于提升税务职能在企业内部价值链的地位,使其成为真正的“业务伙伴”。

尽管不可或缺,但科技仅仅是税务职能转型中的一个方面,认识到这一点十分重要。如下图所示<sup>5</sup>,税务职能的运作模式包含六个关键组成部分,而第七个组成部分“绩效管理”,为计量和绩效工具,以确认对企业的价值。当我们进入21世纪的第三个十年时,科技及组成科技解决方案的相关数据和信息变得越来越重要。然而,科技仍需要具有操作和维护技能的人员、支持它的组织模式,促成或促进流程、治理和风险管理。总之,科技可能是任何转型战略的中心,但它必须与其他组成部分协调,才能真正发挥作用。



**国内大多数企业内部税务部门目前常用Excel表格这一技术手段,管理企业内部的税务合规工作。**

<sup>4</sup> 《悉尼先驱晨报》2017年9月30日“如何确保澳大利亚在机器人来临时蓬勃发展”, Peter Hartcher著, <http://www.smh.com.au/comment/how-to-ensure-australia-thrives-when-the-robots-come-20170929-gyrgr9.html>

<sup>5</sup> 毕马威国际2016年9月26日“设计一个适合未来的间接税务职能”, <https://home.kpmg.com/xx/en/home/insights/2016/09/designing-an-indirect-tax-function-that-is-fit-for-the-future.html>

# 如何使用本刊

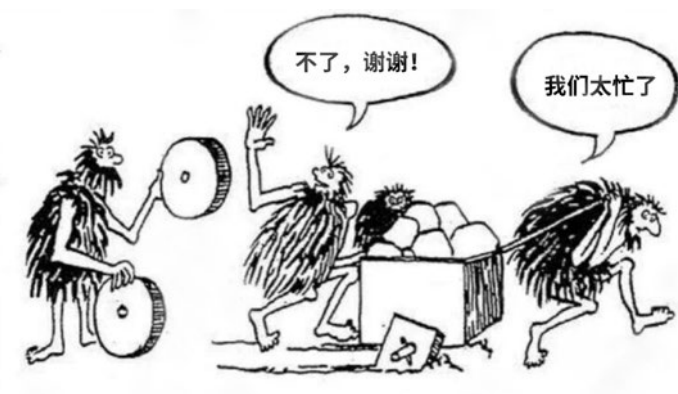
本刊并不适用于所有企业。为了描述本刊的目标读者，我们用以下例子加以说明，20世纪90年代后期，等离子屏幕和LED电视首次打入市场，大家不妨回想第一次看到等离子屏幕或LED电视的情形——有可能是在一家高档餐厅的墙上，你被它所呈现出的图像清晰度和色彩逼真度所震撼。当时，那些早期的等离子电视和LED电视的价格超过10万元。在接下来的2至3年间，相关技术变得越来越主流，致使价格下跌，市场开始出现竞争，随着需求增加，价格再次下调，转眼间价格下降至万元以下，使得更多普通人能够负担得起等离子屏幕或LED电视。用专业术语来说，那些购买早期昂贵等离子屏幕和LED电视的人被称为“早期采用者”；而那些等待价格下跌，技术逐渐稳定、可靠的人，即后来加入而非引领潮流的人，通常是在产品进入“拐点”时才购买。

本刊正是以那些乐于在“拐点”参与科技改革的企业为目标。这意味着虽然一些“早期采用者”类型的企业可能更关注2020年的人工智能、机器人流程自动化、区块链等问题，但是就绝大多数现在开始转型之旅的税务部门而言，他们中的许多人会问“为什么要这样做”，以及“应从何处、如何或以何种方式做起？”本刊旨在回答这些基本问题，并引领他们踏上发现、转型和启蒙之路。

值得注意的是，我们完全无意宣扬“先进的科技发展遥不可及”的观念。相反，我们认为企业需要循序渐进，在过程中学习，并尽可能让自身处于强有力的位置，以便在几年内当这些先进的科技发展进入“拐点”时加以利用。同时，无数像毕马威国际等专业机构正大力投资，发展这些先进科技，因为我们需要“站在时代的尖端”，才能够在变革进入“拐点”时引领客户及时采纳新科技。而且这些先进科技发展可能为企业税务职能带来令人鼓舞的转变。

如前文所述，本刊旨在消除企业实现内部税务部门转型时遇到的障碍，并采用使用者便于理解和实际可行的方式。因此，我们尽可能避免使用复杂的缩写词或科技行话，而在必须使用行业术语的地方，我们将在本刊结尾处提供清晰的术语词汇表，供读者参考。

在正文开始前，我们不妨回顾一下企业拖延科技发展、变革或转型时最常用的“托辞”，即“我们太忙了”。但正如下漫画<sup>6</sup>所示，事实真是如此吗？



<sup>6</sup> 画家姓名不详。



# 主题——帮助企业了解问题所在

显然每家企业通过科技试图解决的问题都有该企业的特殊性。然而，在与客户交流的过程中，我们时常会听到一些重复的观点。让我们不妨思考以下例子：

**1** 我们的财务人员花费大量时间完成手工程序，以支持税务合规——我们该如何减少此情况下花费的大量时间？

**2** 我们在获取数据填报纳税申报表时遇到困难，因为数据需要从许多不同的来源取得，有更好的方法吗？

**3** 我们每个月都需要花费大量时间检查、调整和/或核对数据，以确保纳税申报表准确无误，但即使如此，我们对申报表是否准确从来没有十足的把握。

**4** 作为一名税务经理，我很难了解企业正在进行的业务或交易，或者企业正在发生的事情。有没有办法帮助我呢？

**5** 我听说税务机关正在大力投资科技，以便进行数据收集和分析测试。我不知道他们在稽查中可能会发现什么。

**6** 作为一名税务经理，我每天的大部分时间都用于获得业务信息，以管理已发生交易的税务问题，我怎样才能有时间来预防相关问题的产生呢？

**7** 我们公司的预算不足以让我去招聘新人，或者进行科技投资来帮助我解决一些现有的问题。

上文强调的是大多数企业所遇到的问题，以及他们转而选择科技解决方案的原因。通常是由于企业当前系统和/或流程效率低下，他们希望提高准确性或洞察力，或是出于对潜在风险的忧虑。了解企业希望通过科技方式解决的问题，是

前进过程中关键的第一步。借用一个比喻，如果想避免不必要的冲动消费，许多人喜欢在进入商店之前列出一张购物清单。对待科技亦是如此。请在开始之前先了解问题所在。

# 秘密分享——重要框架

为助你开启探索历程，我们将与你分享三个小秘密，从而揭示一些税务人员在尚未提升科技知识之前便中途放弃的主要原因。

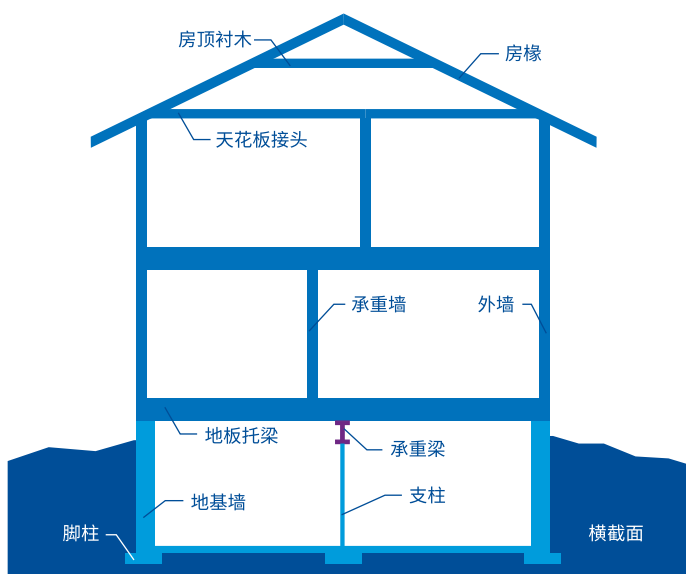


## 税务科技如何提供帮助？

目前市场中大多数税务科技解决方案大致可以分为四大类：

- (1) 合规性解决方案;
- (2) 见解性解决方案;
- (3) 流程管理解决方案;
- (4) 促成或促进上述三类解决方案的配件、组件或基础设施。

不妨让我们在下文中依次了解上述四大类解决方案。但在此之前，让我们借用房屋构造的比喻来描述上述解决方案，以及各方案在科技型税务部门中所发挥的作用。



资料来源: Carson Dunlop, 2008年, <http://www.carsondunlop.com/hrbook/PDF/Structure.pdf>

### 合规性解决方案

合规性解决方案指有助企业更有效、更准确或以更高自动化方式编制或填报纳税申报表，或自动化开具发票的解决方案。合规性解决方案可针对特定税种，涵盖从增值税到企业所得税，甚至印花税在内的各类纳税申报（包括增值税发票开具）。大多数合规性解决方案类似屋子的墙体和屋顶——不可或缺且举足轻重。大多数税务专家认同有效、准确地处理合规事务是其核心职责。

### 见解性解决方案

见解性解决方案涵盖类别甚广，包括能帮助企业更深入地了解其涉税资料的准确性，预先确定潜在税务风险，或识别纳税申报中的错误或不一致之处，例如软件解决方案。软件解决方案使企业能够执行复杂的数据分析以识别税务报告中的错误，为转让定价目的协助企业分析产品利润，或协助企业识别常设机构风险，甚至计算企业在世界各地雇佣的外籍雇员的纳税义务。回到我们的建屋比喻，见解性解决方案类似屋子的内部装修。内部装修可以赋予屋子视觉上的美感和吸引力，提升整间屋子带给人的舒适度，从这一点上来说，内部装修同时也具有功能性。



## 流程管理解决方案

流程管理解决方案指通过在恰当时间点向恰当人员提供恰当信息，从而协助管理特定流程或端到端流程的解决方案。具体而言，流程管理解决方案有助于企业管理税务职能，以至整个企业内部的工作流程。流程管理解决方案并非实际投入生产的解决方案，该解决方案注重促进流程的过程，而不是仅仅提供流程的结果。因此，流程管理解决方案不一定能够提供对纳税资料的深入见解，或编制企业所需的纳税申报表。而是通过提升企业的运作效率协助管理流程。在此探讨的流程管理解决方案可能包括协助追踪纳税申报表编制和审批过程的工作流解决方案，或为方便税务团队获取资料，统一储存税务工作底稿的解决方案。在我们的房屋建造比喻中，流程管理解决方案类似粘合砖块的混凝土。

## 配件、组件或基础设施

配件、组件或基础设施指用来嵌入税务科技软件，促成或促进合规自动化或见解性解决方案而采纳的硬件或软件解决方案，包括管理数据提取过程的解决方案，有助实现数据可视化的解决方案，甚至是协助数据储存的解决方案（如云计算或数据仓库）。配件、组件或基础设施可能不是税务科技“最具魅力”的一面，但往往是决定其能否成功部署的根基。它就构成我们建屋比喻中的地基。

正如一间屋子需要建立在稳固的基础上，其墙体需要混凝土来粘合，屋内需要添置家具和装饰以提升整体舒适度，税务科技战略需纳入上述所有要素，并使其和谐共存，过度投入其中某一要素而忽略其他，后果将不堪设想。

## 变革将循序渐进

大多数企业都明白的简单事实是：将科技解决方案融入税务部门不能一蹴而就，而需要循序渐进。换言之，许多企业的内部税务部门不一定能成为税务领域中的腾讯、阿里巴巴或华为。但税务部门将努力提高效率、降低成本、为企业创造更多价值，每年力求进步超越往年。同样，尽管“早期采用者”可能会雄心勃勃地进行尝试和研发投资，但现实是，对大多数企业而言，改变需要一步一脚印的长期实践。

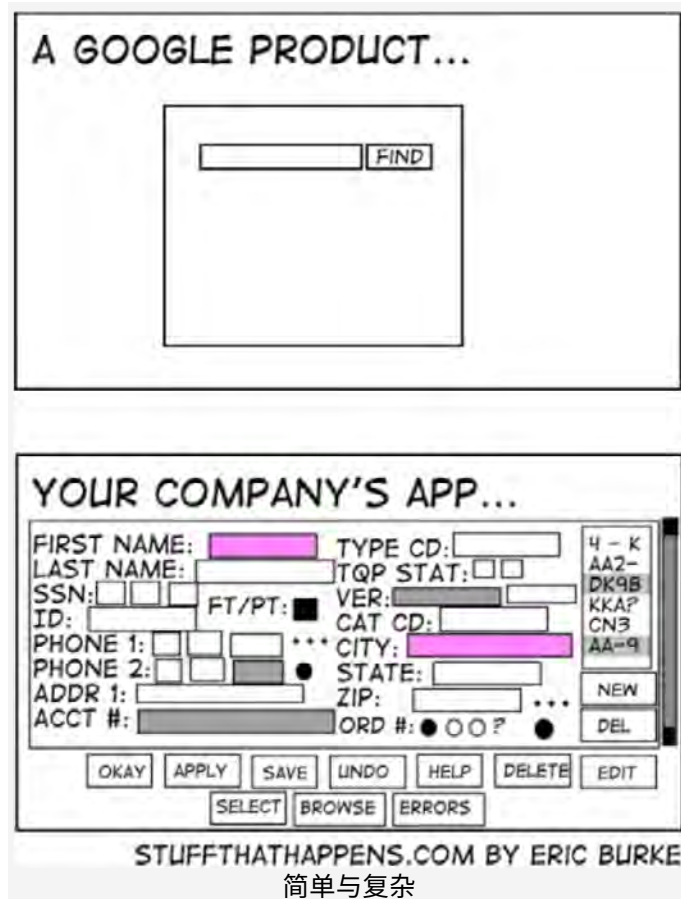
让我们举例说明循序渐进变革的好处，当电子支付首次在互联网启动时，客户常担心数据安全性的问题。尽管这种担心或多或少仍然存在，但这种担心因为数字安全技术方面的进步已有所减轻，大多数客户现在会毫不犹豫地支付。换言之，2至3年前看起来还极具风险或难以实施的举措，现在已成为常态。所以，企业面临的挑战是每天或每月做出一小点改变，久而久之，你和你所在的企业终将适应。变革不会自动发生，也难以避免随之而来的阵痛。





## 态度务实

以务实的态度对待税务科技的早期成果尤为重要。有时税务经理会将税务合规流程自动化想象成只需每月在电脑上点击一个按钮，一份完整无误的纳税申报表便会自动弹出。不幸的是，这只是科幻小说中的场景。此外，如果上述设想成真，税务经理很快就会沦为多余的角色。现实情况可能更接近以下的漫画<sup>7</sup>：

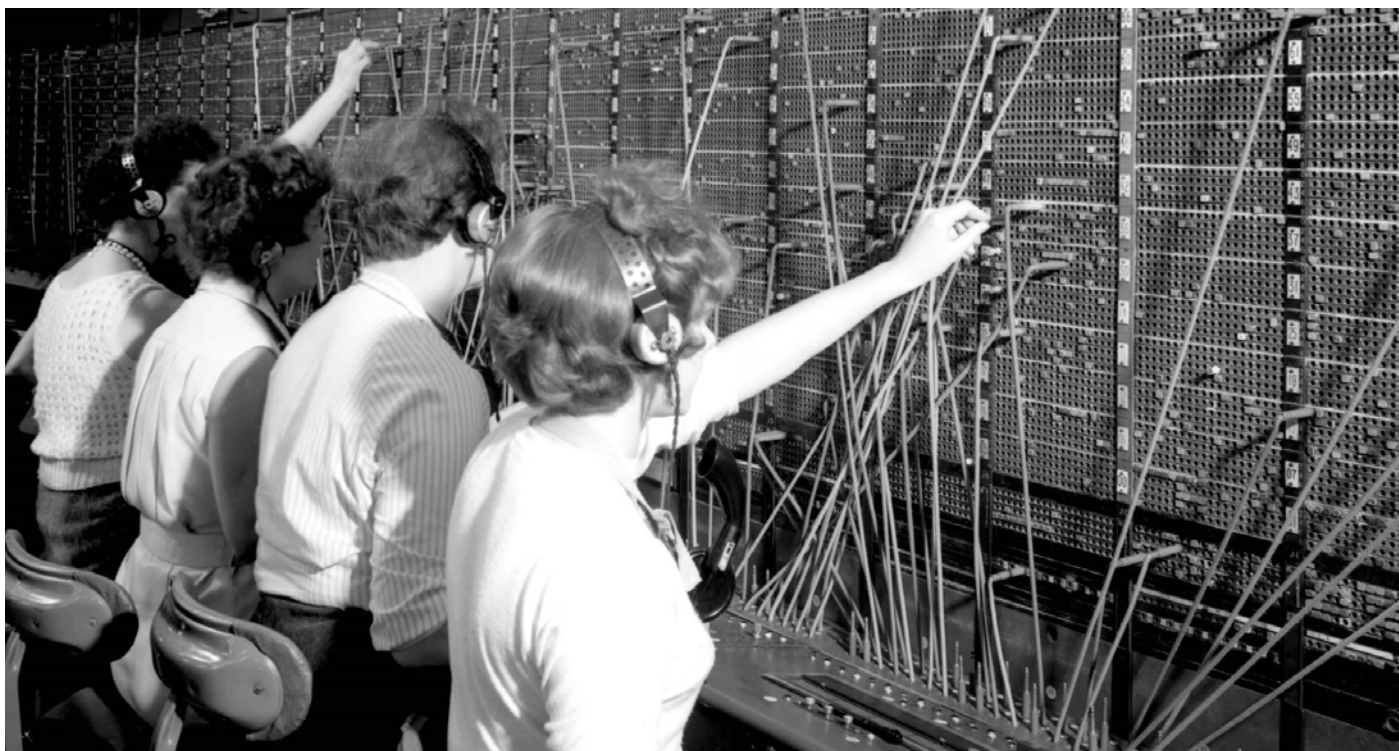


为什么我们认为税务职能的全自动化，至少在2020年前，是一种向往而非现实呢？

虽然我们都希望实现税收全自动化，但需要认识到现实中存在着的局限性及其原因。例如，税务全自动化不仅要求企业输入系统的数据完美，数据的收集和储存完美契合税务职能需求，而且要求数据完整，完全无需任何手工核对或调整。目前这对大多数企业来说并不现实。现实更可能是：

- **许多企业在多个系统中维护数据**，通常需要某种形式的核对调整，因为这些系统往往并不能与其他系统直接对接；
- **在ERP系统中维护的数据通常包含错误、异常或不完整情况**，因为大部分数据最终仍需要手工输入。随着光学字符识别(OCR)技术的进步，这种技术可能会更加准确和完整，进而手工输入可能会有所改变。但对大多数企业来说，改变仍需要数年时间；
- **大多数ERP系统在建立之初并没有将税务职能考虑在内**，因此我们不能期望报告数据与税务职能的需求完美契合；以及
- **实现税法合规需做出相关调整，而所需调整可能涉及未录入ERP系统的交易**。典型例子是视同销售，即对于无销售收入（本质上“免费”）的赠品或赠送服务也可能需要支付增值税。同样，企业的部分销售可能享受增值税免税待遇，或企业可能产生不可抵扣进项税额的业务招待费，而这些调整通常需要手工干预。所以可能经常需要系统之外的调整，且需手工操作。

<sup>7</sup> Eric Burke, <http://stuffthathappens.com>



资料来源：“信息时代的形成：英国恩菲尔德总机”，[https://www.youtube.com/watch?v=GVDGuCjog\\_0](https://www.youtube.com/watch?v=GVDGuCjog_0)

数据的完整性对专业领域而言越来越重要，对税务职能而言尤其如此。这意味着我们虽然会尽量使用大数据，但最终大数据的效用在很大程度上取决于编制纳税申报表所用数据的准确性，即数据是否准确无误且完整。简而言之，如同谚语“垃圾进，垃圾出”所描述那样，所有科技投资都会受到限制。

根据经验，首次投资税务科技的企业最有可能发生的情况是，企业发现其采用的解决方案不起作用，原因在于相关数据不完整，可能导致项目重心立即转为解决数据的完整性问题。例如，通过增加ERP系统录入的字段以便更有效地进行测试和分析，或也可通过修正数据中的错误，即“数据清理”。尽管“节外生枝”的情况令人泄气，但有必要承认这种情况确实会发生，而且这种暂时性的资源分流最终可能产生更持久、更优质的成果。换言之，在向前迈进两大步的同时可能先要向后退一小步。

以最近毕马威中国税务服务团队对客户ERP数据进行的分析为例。客户的目标之一是将金税系统所记录的取得增值税专用发票的数据，与ERP系统所反映的潜在可抵扣的进项税额进行确定及比对。虽然我们能够合理准确地对结果进行数据比对，但在过程中，我们发现只要对客户ERP系统的数据录入进行简单的改变，便能实现近乎实时的比对。故主要成果是对流程作轻微调整，便能更好地配合客户的未来数据需求，最终提升效率。

上述事例告诉我们，运用科技带动税务职能转型不一定会产生立竿见影的效果，企业也不应期望科技解决方案能实现税务职能的全自动化。企业在过程中仍需要不断学习，由此开启的历程将成为企业的常态，而不是“一劳永逸”的短期项目。



# 第二部分

## 立即启程

立即启动科技升级进程,即使是循序渐进,也能跟上科技发展的步伐。保持并优化税务职能对企业价值而言至关重要。





# 希

望上文已经让你了解到税务科技有助解决的部分企业内部问题;你可通过我们分享的框架,考虑大部分税务科技解决方案的适用情况;我们讨论了考虑循序渐进的必要性,认为有需要保持务实的态度,并要有足够的耐心。

现在就让我们进入真正重要的税务科技领域,为使内容简单易懂,我们将各种问题重新归纳为几个重要的基础性问题,具体包括:



## 为什么要这样做?

换言之,为什么希望将公司内部的税务职能转型,迎接技术变革?



## 应该做什么?

即公司需要哪种类别的税务科技?



## 谁来做?

你需要哪些人才?



## 如何做?

即如何在不同类型的科技解决方案之间进行优先级排序,以及如何构建商业案例?



## 是否可行?

这在国内在部署任何满足国内业务要求的税务科技解决方案之前,还有一些具体的问题需要解决。

我们将在下文逐一探讨上述问题。



## 第1章

## 为什么要这样做？

**即**使你希望将公司内部的税务职能转型，准备迎接技术变革，问题是为什么要这样做？是因为必须消除低效率吗？是因为希望优化税务结果吗？还是因为企业容易受到不可控的税务风险的影响？答案往往是以上皆有，但需要处理的优先顺序可能随着税务职能的不同而有所改变。

在上一部分我们与大家分享了一个小秘密——大部分税务科技解决方案可分为四大类。现在就让我们说明大部分企业选择部署这些解决方案的理由。

税务科技解决方案类别	以房屋建造作比喻	为什么要这样做？(最常见理由)
合规性解决方案	– 类似屋子的墙体和屋顶，是企业需要的核心	– 消除现行手工流程效率低下的问题 – 确保纳税申报表有较高的准确度及/或透明度
见解性解决方案	– 类似屋子的内部装修，有最大潜质带来改变，并提升税务职能	– 优化税务结果 – 获得更深入的见解，以协助管理税务风险 – 提高效率
流程管理解决方案	– 类似于粘合砖块的混凝土，凝聚并使税务职能有效运作	– 决策效率和问责性 – 确保责任关系明确 – 在企业内部分享信息
配件、组件或基础设施	– 类似屋子的地基——通常无法看见，但如果没有可能会导致整个技术结构动摇	– 推动合规性、见解性和流程管理解决方案 – 投资本身不会带来效益，而是达到目的的手段

**即使企业因为可为自身带来效益，而选择在税务科技方面投资，但真正使得企业加快相关投资决策的原因，还是税务机关也在开展类似投资。**

显然，企业希望投资某些科技解决方案可能有自身特定的原因，而这些原因可能与上表所列的一般情况有所不同。

## 额外的X因素 ——科技投资的助燃剂

企业明白“为什么”要投资科技后,还有额外的X因素使相关决策变得更为迫切,使科技投资决策凌驾于其他成为优先项目。该额外的X因素正是税务机关。该如何理解这句话呢?

简单来说,企业选择加快税务科技投资的理由,往往是因为企业担心税务机关可能会自行研发科技,了解企业内部机密,即由于企业存在合规风险或内控不完善,而导致企业需要补缴税款。

根据经验,即使企业因为可为自身带来效益,而选择在税务科技方面投资。但一般来讲真正使得企业加快相关投资决策的原因,还是税务机关也在开展类似投资。为此很有必要对中国税务机关在科技解决方案方面的举措略作探讨。

《国际税务评论》2017年中国税务前瞻系列有一篇题为“如虎添翼——数据在中国税收执法中的应用”的文章,在该文中多名毕马威中国税务合伙人<sup>8</sup>介绍了税务机关的收集数据技术、数据分析能力及税务机关所部署技术的最新发展。以下我们选取其中一二作简要探讨。

阅读本刊的国际读者应注意,对大部分国家的税务机关来说,获得业务数据尤其是交易层面的数据是一大挑战。然而,随着“**金税工程**”的实行,中国税务机关已可获得交易层面的数据,从而克服这一难题。税务机关如何部署并提高人员技术,更有效地分析数据似乎是中国当前更需要解决的问题。

## 提高数据分析和风险剖析能力

国内税务机关正通过下列措施,多管齐下提高数据分析和风险剖析能力:

- 国家税务总局在2015年7月推出“千户集团”计划(TEI)。该项目涵盖约千家来自不同行业具有代表性的大型集团企业。通过这项措施,国家税务总局收集入选千户集团名单的企业及其成员的数据(通过地方税务机关)作税务风险分析。根据分析,国家税务总局构建了风险分析模型和不同行业的风险指标。
- 《国家税务总局关于加强税收风险管理工作的意见》(税总发[2014]105号),列出税务机关在税收风险管理方面的主要工作内容,包括制定税务执法目标、收集涉税信息、开展风险识别、确定风险等级排序、组织风险应对以及实施风险管理过程监控及评价反馈。
- 国家税务总局于2017年4月18日颁布国家税务总局2017年第10号公告(简称“10号公告”)——《国家税务总局关于为纳税人提供企业所得税税收政策风险提示服务有关问题的公告》,该公告指出纳税人可以选择“风险提示服务”,此服务可协助纳税人在正式提交企业所得税年度纳税申报表前,由系统识别税款计算中的错误。10号公告表明,该自动化解决方案可提示在税款计算的逻辑性、申报数据的合理性、税收与财务指标关联性和其他分析结果中可能存在的问题,然后向纳税人提供风险提示服务,让纳税人重新考虑是否需要修正原来输入的数据。

**中国还有一个使得投资需求变得更迫切的因素,即税务机关能了解到企业内部数据和纳税申报的深层次问题。**

<sup>8</sup> 《国际税务评论》2017年12月5日“如虎添翼—数据在中国税收执法中的应用”(Adding Wings to a Tiger – Data in Tax Enforcement in China), 张豪、房锡伟、周咏雄及李一源著, <https://home.kpmg.com/cn/en/home/insights/2017/12/china-looking-ahead-edition-7.html>

## 提高数据收集及/或汇总能力

下文简述税务机关为收集更多纳税人数据,或提高数据质量,所推出的措施:

- 国家税务总局公告2016年第67号《国家税务总局关于规范全国千户集团及其成员企业纳税申报时附报财务会计报表有关事项的公告》,自2016年12月1日起施行。其中规定全国千户集团总部及其成员企业应在企业所得税预缴纳税申报时附报本级财务会计报表,以及税务机关根据实际需要要求附报的其他纳税资料,境外成员企业可暂不附报。年度终了,应在企业所得税年度纳税申报时,附报本级年度财务会计报表,以及税务机关根据实际需要要求附报的其他纳税资料。原则上,所有资料应以电子形式附报,包括按照企业所适用的会计准则、会计制度等编制的资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益(股东权益)变动表、附注等。
- 国家税务总局公告2017年第7号《千户集团名册管理办法》,自2017年5月1日起施行。其中规定已入选千户集团名单的企业集团总部按年维护集团名册信息,每年应按照规定填报相关信息,于每年5月31日企业所得税汇算清缴结束前报送省税务机关,税务机关将在信息目录平台中备存这些信息。有关的实体信息主要包括纳税人的国标行业、国地税主管税务机关、集团名称、上一年度缴纳税额、上一年度营业收入、是否为境外企业、是否为虚拟结点、是否为重点税源企业、是否为上市公司等。
- “金税三期”税务信息系统覆盖全国数以千计的政府各级税收单位,该系统可以从所有纳税人统一和集中地收集税务数据,覆盖地税局(负责地方政府税收)和国税局(负责中央政府税收)。“金税三期”税务信息系统汇集了所有纳税人与税务机关之间的往来信息(包括纳税申报材料、税款缴纳、税务稽查/质询、对外付汇税务备案资料、税务发票开具/认证等),及运用爬虫技术从公共网站搜索获得的纳税人信息、行业分析信息,加上从海外税务机关和外汇管制监管机构(国家外汇管理局)及商务部等国内其他政府机构获得的信息。全国各地不同税务机关的官员可进入系统,查阅纳税人之前与税务机关及其他政府机关的互动记录。

- 即将发布的新的《中华人民共和国税收征收管理法》(简称“征管法”)要求金融中介机构向税务机关报告超过规定交易金额的客户账户交易相关信息,并同时提交相关的纳税人识别号,以方便税务机关进行数据比对(例如个人所得税申报的交叉检查)并对风险进行标识。
- 国家税务总局、财政部、中国人民银行、中国银行业监督管理委员会、中国证券监督管理委员会、中国保险监督管理委员会于2017年5月9日联合发布的2017年第14号公告(关于发布《非居民金融账户涉税信息尽职调查管理办法》的公告),自2017年7月1日起施行。这为中国推行经济合作与发展组织(简称“经合组织”)的《统一报告标准》(CRS),自动交换税收信息提供了实施细则。金融机构应当于2017年12月31日前登录国家税务总局网站办理注册登记,并且于每年5月31日前按要求报送相关信息,包括:境内分支机构的非居民账户的税收居民国(地区)、居民国(地区)纳税人识别号、账号或者类似信息、公历年度末单个非居民账户的余额或者净值、存款账户利息总额、托管账户利息股息和收入总额以及其他账户的收入总额,并注明报送信息的金融机构名称、地址以及纳税人识别号。
- “金税三期”税务信息系统自2016年起形成了一个强大的平台,能汇集各级税务机关的税务数据,其中涵盖中央政府和地方的税务信息。其用户界面让纳税人和税务机关均可参与和输入数据,并推动某些关键输入数据实现标准化。升级后的发票系统要求纳税人输入“商品和服务编码”,以便税务机关能就发票所涵盖的商品或服务取得标准数据。这可让税务机关严密监测出具发票的活动以查找虚开发票,确保发票信息的完整性和报税数据的真实性。



## 税务机关取得了哪些成果？

税务机关采取上述一系列措施后已渐渐取得成果。举例来说，根据《中国税务报》2016年12月7日发表的一篇题为“2016年全国大企业税收管理工作交出亮眼成绩单”的文章，大企业税收管理部门在2016年已完成了“千户集团”95%的数据采集，税务机关就所识别的税务风险全年共推送6批“千户集团”税收风险任务，核实应补税款人民币201.9亿元。

此外，国家税务总局以北京市国税局第五直属分局为试点，对其主管千户集团企业开展分析并撰写分析报告1,356份，涉及税种11个、风险点2,880个，核实应补缴税款约人民币660多亿元。

## 有哪些因素可能阻碍税务科技投资？

根据经验，阻碍企业投资税务科技的最常见原因可分为以下四大类：(1)无动于衷；(2)对未知的恐惧；(3)数据质量差；或(4)未来的财务转型。以下我们将逐个分析四大类阻碍因素。

**无动于衷**是指由于企业一直以某种方式处理事务而产生“为什么要做出改动”的质疑。即俗语所说的“因循守旧”。

这种思维逻辑的问题是世界永恒变幻，经营模式在不断变化，税务机关也如同上文所述在不断更新技术。简而言之，科技发展一日千里，而且无处不在。在科技飞速发展的世界中停步不前犹如逆水行舟，不进则退。停步不前的代价不仅是被取代，而且更有可能使税务职能在企业内部的处境和价值每况愈下，无疑非常被动。因此应该立即启动科技升级进程，即使是循序渐进，也能跟上科技发展的步伐。保持并优化税务职能对企业价值而言至关重要。

我们在国内经常看到的另一种现象是“**对未知的恐惧**”。这种想法的逻辑是部署数据和分析解决方案等税务科技工具后，这些工具将暴露错误，从而使应对这些错误负责的人士颜面不保，地位受损。

这类恐惧的问题是虽然不采纳科技方案可能在短期内推延错误的暴露和纠正，但长远而言将会带来灾难性的后果。因为相同的错误会不断累积，而且税务机关比企业自身更有

机会发现这些错误。这也是首席财务官和其他高管层需要在监督税务职能的治理和战略上扮演更积极角色、确保高绩效文化和税务职能现代化的理由。此外，税务人员还必须理解和接受科技工具可协助他们识别以前根本不可能识别的、如同“大海捞针”一样的错误。

因此，部署税务科技的文化和环境需要企业认识到，发现过去存在的问题可以为其带来价值，这样才有助问题受控并防止再次发生。企业应当将回报和奖励与发现和防止风险挂钩，而不是去找出过去的责任方。这样的转型才能发挥长久效益。

国内经常听到的另一个托辞是**由于企业内部的数据质量差，所以“税务科技解决方案”对企业没有什么帮助**。如果这种说法成立并被企业接受的话，那么企业将停滞不前、不会改变现状。部署税务科技解决方案可在两个阶段发挥效益——第一阶段是改进数据质量，而第二阶段是通过改进后的数据获得更深入的见解。

最后，经常用来推延税务科技投资的理由是“**我们将在‘X年内’推行全新的ERP系统**”。虽然ERP系统的未来变动可能成为延后重要税务科技投资决策的合理理由，但实质上这往往是无动于衷的托辞。举例来说，如果企业真的有意在未来推行新的ERP系统，那么在ERP系统到位后，部署税务科技的战略在哪里？税务职能应开展哪些工作确保新的ERP系统提供他们所需要的数据？简而言之，如果为实施全新的ERP系统做好准备，能够做和应该做的事还有很多——这将促进更多变化，而不是保持现状不变。

总之，如果企业已认识到可能将面对错误、税务风险增加、数据透明度或税务流程控制不足等各项问题，便需要考虑加快在科技方面的投资。换言之，即使企业本身未能发现这些问题，中国税务机关也越来越有可能发现这些问题。上述拒绝部署税务科技解决方案的许多理由只不过是托辞，日后有可能酿成更严重的问题。

回到“为什么”要投资税务科技的问题——我们已通过上述的分析提供了答案。事实上，中国还有一个使得投资需求变得更迫切的因素，即税务机关能了解到企业内部数据和纳税申报的深层次问题。企业是希望自主找出并纠正这些问题，还是希望让税务局代劳？

## 第2章

## 应该做什么？



业一旦明确为什么要投资税务科技，便会选择让税务职能部门采纳科技发展成果，所以接下来需要考虑的是“做什么”。为协助回答这个问题，我们回到四大类税务科技解决方案来展开讨

论，目的是让你深入了解部分可供采纳的税务科技解决方案，以及对贵公司业务需求来说十分“核心”的内容，或由企业的特定组织风险、效率或业务活动所带来的“选择性”内容。

## 第1类——将税务合规流程自动化

税务合规解决方案的主要目的是提高编制纳税申报表的效率和准确度。

税务合规解决方案充分利用财务职能通过核心业务流程(即采购到付款、订单到现金和记录到报告(总账会计)等流程)所收集的数据。在不同业务流程过程中，大部分的数据将通过ERP系统收集。

以“发出订单到支付现金”这一流程为例。销售人员发出产品或服务的订单后，有关交易性质的信息(产品或服务)及关键的地点(如“发货地”以及“运送地”)等信息，可被系统收集。

ERP系统支持这些流程，并可根据交易的业务性质，协助自动计算相关税款(可能是间接的计算)，并按照权责发生制申报收入以正确缴纳企业所得税。如果是应用自动化税务判定软件，便可以按照获取到的信息作出判断——举例来说，根据产品或服务编码可确定适用的增值税率，或销售是否适用免税或零税率待遇。如果涉及手工税务判定，这些判定则需要根据录入交易信息的用户的税务专业知识水平而定。

回到税务合规流程本身，为编制纳税申报表，与税务相关的关键业务流程结果会被用来与纳税申报表的相关栏目的税务结果映射。因此税务合规科技解决方案的特点是：(1)从企业的不同信息来源收集相关税务信息；及(2)确保这些信息与纳税申报表自动映射。

这些解决方案的核心在于方案具有基础逻辑，可将相关税务信息与纳税申报表要求映射。此外，在部署适当的基础设施或技术组件的基础上，这些解决方案还可以通过可视化(提升用户体验和监督)、中央数据储存甚至工作流等方式，取得除自动化以外更多的功能。

如上文所述，直接利用ERP数据编制纳税申报表至少在可见的未来不太可能实现。这主要是因为：(1)输入ERP系统的数据需要经过处理，才能成为需要在纳税申报表填报的数据；及(2)ERP数据并不是填报纳税申报表的唯一信息来源，填报纳税申报表需要其他信息来源，甚至手工调整。

举例来说,在填报国内的增值税申报表时,需要来自海关或金税系统的税务信息;进行国别报告(CbC)等申报时,需要人力资源方面的信息。为此,税务合规解决方案的职责是作为渠道或桥梁将不同来源的信息汇总,以纳税申报所要求的方式处理数据,并作出必要的手工调整的提示。

高质量税务合规解决方案的另一个关键是通过比较当期与以往期间纳税申报表的关键指标,进行**趋势分析**。例如当期应交增值税总额(即销项减进项之差)显著高于上一期(>20%),或明显高于12个月前的可比期间(季节性业务),

这可能显示基础数据出了问题,或者发生了一些异常交易。同样,由于税务机关倾向于关注不合规情况,企业可能需要监控其企业所得税的有效税率,或其招待费用的比例等,因此就需要确保准确收集相关信息。

**税务合规解决方案的核心在于方案具有基础逻辑,可将相关税务信息与纳税申报表要求映射。**

**毕马威税服宝**是税务合规解决方案的具体实例之一。该方案是毕马威针对中国市场为增值税和企业所得税合规目的而研发的软件解决方案,具备上文所述的所有要件。解决方案通过四个简单步骤编制增值税和企业所得税申报表:(1)上传数据;(2)检查数据的一致性;(3)手工调整;及(4)编制纳税申报表。在第4步(编制纳税申报表)过程中,毕马威的解决方案设有40个(增值税和企业所得税)关键指标的趋势分析功能,可用于识别潜在错误、风险或异常情况。正如前文所述,税务机关已部署类似工具,允许纳税人选择利用自动化工具检查企业所得税申报表中的错误(国家税务总局2017年第10号公告)。

最后,就税务合规解决方案而言,编制正式的增值税或企业所得税申报表并不等于为整个流程画上句号。从毕马威税服宝的其他功能来看,不仅需要考虑最终成果,还需要考虑为达成最终成果所使用的方式,以及与解决方案其他内容互相依赖的关系:

## 毕马威 税服宝的 主要特点

- **自动化**编制可供提交的增值税和企业所得税申报表,以及**地方附加税费计算表**;
- 既可作为外包服务由毕马威协助编制纳税申报表,也可供客户内部使用,有较大的**灵活性**;
- **趋势分析**可在客户提交纳税申报表之前识别潜在错误、风险或异常情况;
- 只需轻松一按便可在**简体中文与英文界面之间切换**;
- 对各纳税申报表及相关到期日的最新状况**一目了然**,并设有监控和审批功能;
- 利用**云端或在客户的安全环境内**储存数据的灵活性;
- 上传经过**金税系统**认证的发票;
- 专为**中国市场**研发的解决方案;
- 为信托、基金和自由贸易区内企业等纳税情况较为复杂的行业设立专门**增值税合规单元**;及
- 专人电话联络为客户的税务合规需要提供**用户支持**。



## 第2类——见解性解决方案

第2类税务解决方案一般会显示一些企业需要知道、但以前未必能够看见的数据、信息或结果。主要理念是**将数据转化为有用资讯**，再为企业创造价值。

在以数据为推动力的当今世界，这些解决方案日后将有巨大的发展潜力。根据摩尔定律<sup>9</sup>，积体电路上可容纳的电晶体(晶体管)数目，约每隔两年便会增加一倍。该定律目前已普遍应用于数据，为此数据的增长及分析数据并识别其中趋势，或从中获得有用资讯的需求也会随之增加。部署数据和分析解决方案之后，所释放的隐藏在数据中的信息和价值将令企业叹为观止。

可从数据中获得有用资讯的解决方案一般有以下三个主要层面：

- (1) **数据提取**——即数据从何而来，以及如何纳入解决方案；
- (2) **数据转换(或分类计算)**——即我们俗称的处理，或更精确地说，是数据转换、剖析、合并或清理的环节；及
- (3) **数据可视化**——即企业(用户)看到并能够从中获得有用资讯的环节。

虽然(1)和(3)作为主要组成部分非常重要，但最核心的智能(数据分析)无疑是见解性解决方案的数据分类计算环节，即数据转换为价值的环节。



**国内除采用这些系统外，还有不少企业采用金蝶、浪潮、航天及其他多个中国本土系统，这就需要解决方案从种类繁多的任一系统提取数据。**

### 层面1——数据提取

毕马威税务智能解决方案(TIS)重要组成部分之一是以先进技术辅助数据提取流程。**数据提取**是指从ERP系统、金税税务信息系统或海关选择或取得相关表格和字段的过程。由于当今世界的的数据量体积惊人，利用科技手段提取数据是必不可少的。过去仅使用Excel试算表的做法将被淘汰。如果数据提取流程无法操作，或企业的信息技术部门需要花费大量时间做准备，则见解性解决方案便不能成功部署。换言之，数据提取是奠定整体见解性解决方案的基础组成部分。没有数据，何来见解！

一个较极端的例子是，最近某位金融服务业客户表示，输入其增值税和企业所得税申报表的数据来自二十多个不同类别的信息技术系统。相关过程极为复杂，因为数据源系统越多，提取的过程难度越大。而系统的数目越多，对见解性解决方案的需求就越大，因为数据源数量庞大，通过一般途径获得有用资讯几乎是不可能的任务。

因此，能够从**多个数据系统**提取数据才称得上是有效的数据提取，而由于国内企业所使用的ERP系统类别远较大部分其他国家多样化，因此在中国从多种ERP系统提取数据更为复杂。举例来说，大部分欧美跨国企业普遍使用SAP、甲骨文(Oracle)、JD Edwards等知名的ERP系统。从这些系统提取数据往往已预配置，因此税务见解性解决方案可将来自这些知名ERP系统的数据字段与税务见解性解决方案配对。然而，国内除采用这些系统外，还有不少企业采用金蝶、浪潮、航天及其他多个中国本土系统，这就需要解决方案从种类繁多的任一系统提取数据。

<sup>9</sup> 维基百科, [https://en.wikipedia.org/wiki/Moore%27s\\_law](https://en.wikipedia.org/wiki/Moore%27s_law)



## 层面2——数据转换或数据分类计算

数据转换或数据分类计算使不同的字段彼此相连接，以构建“**税务数据仓库模型**”，该模型汇集所有税务相关数据及包含关键信息的已计算字段，以推动税务见解性解决方案。如前文所述，数据在该流程转换、分析、合并或清洗，详情如下：

假设常见的ERP系统中每宗交易约有50个不同的字段，例如发出订单日期、产品或服务价格、出售或购入产品或服务的数量或范围、总账账户号码、卖方或买方资料、发货日期、“来货”国家、“发货”国家及其他信息等。部分字段可能与税务资讯相关，但更多的字段无关——因此数据分类计算的首要目的是剔除与资讯无关的字段。第二个目的是加总或分拆某些字段，或将每宗交易的不同字段配对。情况与一系列非常复杂的Excel表格公式类似。

## 层面3——数据可视化流程

这是见解性解决方案的最终成果，也是**用户体验**所在。简易操作性对使用税务见解性解决方案至关重要。税务见解性解决方案应合乎逻辑，而有效的解决方案往往是无数小时用户验收测试、反馈和改良的成果。苹果之所以在市场取得巨大成功正是因为产品简便易用，就连4、5岁的儿童也会操作iPad和iPhone。正如苹果产品对用户来说简便易用，有效的税务科技解决方案在视觉上必须对用户有吸引力，更重要的是用户能够轻易看到并理解方案所提供的资讯。

同样重要的是数据可视化必须与有效的数据提取和数据分类计算并驾齐驱。举例来说，当我们首次看到第三方软件供应商演示新开发的税务科技解决方案时会觉得眼前一亮。对于技术经验一般的客户来说，“眼前一亮”或许已足够吸引他们的注意，但技术经验丰富的客户更倾向于询问：

- 解决方案利用哪些数据源？
- 解决方案能够从哪些类别的系统提取数据？
- 数据如何进行分类计算？
- 解决方案可进行哪些类别的分析测试？

只有在解答以上问题后，客户才能明白软件供应商的方案是否如同造了一架新车、但没有安装发动机那样徒有其表，即外表引人注目但其实是没有任何数据提取和分类计算实质的空壳。

简而言之，随着数据量飞速增长，税务机关逐渐倾向于实时申报，而且不同的申报要求复杂繁多，税务见解性解决方案对企业税务职能的重要性也与日俱增。作为税务见解性解决方案的消费者或用户，焦点不仅应放在解决方案是否能够轻易地可视化，而且还应关注数据提取和分类计算的能力。

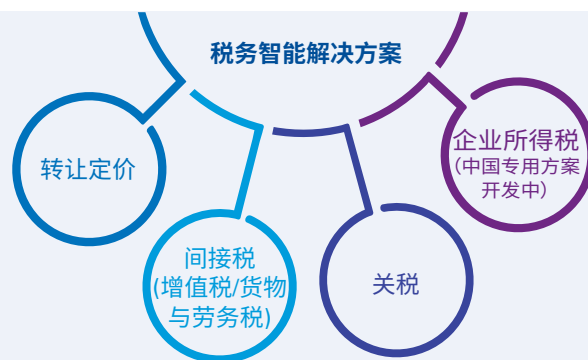
**有效的税务科技解决方案在视觉上必须对用户有吸引力，更重要的是用户能够轻易看到并理解方案所提供的资讯。**

在典型的端对端税务流程中，税务见解性解决方案可在开展合规流程之前，洞察流程中各步骤的质量和效率。见解性解决方案可带来效益的典型领域包括：

- 突出显示**间接税计算的准确性**；
- **计算公司关联交易的实际利润总额和净额**；
- 根据真实交易提供实际**供应链概况**；
- 识别**未进行纳税申报(但应申报)的业务情境**；
- 通过追踪雇员在不同国家的时间**管理税务居民风险**；
- 为关税目的，识别货物进口所用**海关编码的异常情况**；及
- 找出因错用税务编码可**节省间接税的机会**。

我们以TIS为例加以说明,它是毕马威全球税务数据和分析解决方案。

目前,毕马威已为中国增值税、关税、转让定价和(即将推出的)企业所得税开发了专用TIS单元。



# 毕马威 税务智能 解决方案 (TIS)的 主要特征

## 整体特征

- 以数据安全为宗旨创建,数据不会离开企业办公场所
- 配备行业领先的数据提取工具,将企业IT部门收集数据的负担减到最低
- TIS的开发建立在“共用数据模型”基础上,因此适用于国内使用的大部分ERP系统
- 方便使用的数据可视化和报告工具便于操作和微调输出
- 简体中文与英语的双语用户界面

## TIS转让定价服务特征

- 通过分析销售额及公司关联交易数据,就全球供应链提供有价值的资讯
- 根据BEPS第13项行动计划,可从主体文档/本地文档,以及国别报告中收集数据
- 经营利润分析:按法人实体、产品组别和SKU水平计算毛利和净利润
- 标准例外报告测试毛利和净利润计算中的异常情况

## TIS增值税服务特征

- 专为中国增值税制度(包括最近的增值税改革)而设的50多种增值税异常报告可供使用
- 可视化增值税金额,是否多缴增值税或少抵扣增值税进项税额
- 检测ERP系统所记录的发票与金税系统所发出或验证的发票之间的对账以作分析
- 检测因采购用于免税项目或其他不可抵扣增值税项目而产生的进项增值税转出
- 了解企业在免费馈赠礼品时,是否遵守视同销售规定,正确缴纳增值税

## TIS关税服务特征

- 识别在向中国海关报告的数据中存在的规范和不一致之处
- 了解供应链中可节省成本及可改进流程的方法
- 能够指出可能导致多缴关税和增值税的不同因素(估值、原产国分类等)
- 根据特定贸易航线分析可应用自由贸易协定的贸易和关税数据,并识别可利用但未利用的贸易协定优惠
- 数据可视化和报告,以便操作及微调相关贸易数据类别(例如关税分类、原产国、输入类别、贸易术语等)



## 第3类——流程管理解决方案

第3类解决方案一般称为“工作流程”解决方案,因为这种解决方案的主要目的是通过“执行”流程,更好地控制、管理工作任务的完成或提高效率。

在流程中,大量信息可以由很多不同的人处理。而且,在端到端的流程中,不同步骤之间可能有多重相互依赖的关系。举例来说,完成一份纳税申报表可能需要企业内部3到4个不同的人员录入数据。该纳税申报表可能会由一人填写,由另一人审阅,再由第三人审批。

利用科技解决方案可加速这个过程。这些解决方案具有建模能力,以引入相关公司的特定流程步骤、存档要求和活动依赖关系。

在现代税务职能中,流程管理解决方案可用于:

- **处理研发(R&D)相关的税收优惠申请**(见下文案例研究);
- **编制增值税和企业所得税的纳税申报表**(作为税务合规解决方案的组成部分);
- **编制转让定价文档;**
- **处理发票;**和
- **全球人力资源流程追踪。**

总体而言,对于所有相关类型的流程,流程管理解决方案有助于**提升整个流程的效率和透明度**,确保信息及时提供给对的人。因信息缺失造成的等待时间可以降至最短,所以可相应减少完成相关流程所需的时间,还可减少因沟通不畅造成个人对各自角色和责任的误解。

工作流程管理解决方案还有助于**更好地控制与各种税务流程相关的风险**。例如,企业内部对开具高于人民币10万元的增值税专用发票的政策可能是:在向该客户开具发票之前,需要得到某税务经理的批准——工作流程管理解决方案可用于强制执行这些审批步骤。

同样地,以前制定的公司流程,现在可嵌入到工作流程管理解决方案中,以明确各人在流程中担当的角色。部署**RACI**框架的公司是这方面的好例子,通过这个框架,根据“谁负责”、“谁批准”、“咨询谁”或“通知谁”来分配关键税务风险。现在这些框架可以构建到工作流程管理解决方案中。用户访问、批准或任务可以被分配给有不同属性(角色和职责)的各种不同用户。

在实践中,我们经常看到流程管理解决方案与合规性或见解性解决方案相结合,而不是作为独立的解决方案来实施。换言之,它们可能是第1类或第2类解决方案的一个特色。



流程管理解决方案有助于确保信息及时提供给对的人。

## 第4类——配件、组件和基础设施

前文提到相当于“房屋地基”的最后一类税务科技解决方案，是所有税务科技的关键推动要素。如果没有合适的基础设施来承载技术，或没有合适的基础设施让终端用户通过用户界面进行可视化操作，那么第1至第3类解决方案是没有办法执行的。

任何配件、组件或基础设施的关键特性是：它们与第1至第3类提到的核心税务智能（合规性、见解性或流程解决方案）不同，并非针对税务。企业中使用其他非税务科技也可以利用相同的基础设施、配件或组件。

以苹果公司的iPhone为例，其IOS系统作为平台，使所有应用程序得以顺畅运作、共享硬件。所以，实际上其自身并非独立的解决方案，而是所有其他三类税务科技解决方案的一部分，但同样重要。

通常该类方案包含由第三方开发的现成软件应用程序、编程语言工作平台或云环境。让我们讨论一些具体例子，探讨该类方案包含哪些类别的软件。

以一个强大的税务见解性解决方案为例，它需要一个**良好的可视化前端**，使终端用户能够轻松地查看大量数据，或者从数据中识别出规律。业界领先的商业智能（BI）软件提供商，如Qlik、Tableau或微软，已开发出可用于任何税务科技解决方案的应用程序（QlikView、QlikSense、Tableau或Power BI）。其优势及重要性已在税务见解性解决方案中进行过讨论。

同样，任何以数据为基础的税务科技解决方案，不仅需要处理接收数据的过程，也需要确保数据以适用于该解决方案的

格式保存。从提取数据，将其转换为结构化格式，最后将其加载到数据库中的过程通常称为**提取、转换和加载（ETL）**。ETL过程是个颇具技术性的过程，且十分关键，因为如果稍有不慎，进行分类计算的数据引擎将直接无法正常工作。一旦设置好ETL过程（通常从各个流程步骤的一次性定义开始），就可以将其设置为一个重复的流程。这也是应用机器人流程自动化（RPA）的有趣之处，稍后将在本刊第三部分予以详细探讨。各种第三方软件解决方案都可用来支持ETL过程。最知名的软件应用程序有Informatica PowerCenter、SAS数据集成工作室或甲骨文数据集成器。

**衡量第三方托管和储存服务提供商质量的重要标准之一，是能否提供随时随地接入访问的环境且几乎不会出现故障。**

第三个例子与基础设施有关：**托管和储存**。任何基于云/网络的税务科技解决方案都需要使用托管和储存服务。托管实际上是一个可以运行程序的网络环境。储存是指在该网络环境中可用于储存数据的容量。科技解决方案的用户通常只在出现故障时才会注意托管和储存服务器。例如当服务器“停止工作”而导致他们不能访问程序和数据时，或没有足够的储存容量来获取数据（即磁盘已满）时。

因此，衡量第三方托管和储存服务提供商质量的重要标准之一，是能否提供随时随地接入访问的环境且几乎不会出现故障。



障。此外,为应对需要处理的数据量意外增加的情况,提供商应该提供足够的灵活性,能够相应扩大或缩小数据储存、处理能力等。这确实是使用云服务的主要好处之一,因为大多数客户都是按云储存的实际“使用量”而非固定使用许可费来支付费用。全球主要的云服务提供商有微软(Azure)、亚马逊(Web Services)和阿里巴巴(阿里云)等。

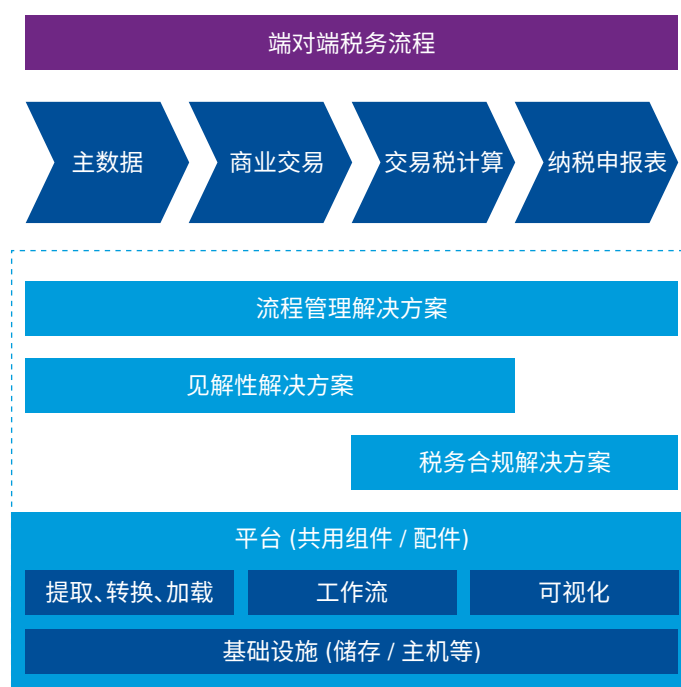
尽管这些例子乍看似乎没有什么共通点,但当你开始将它们组合起来并打包成一个**平台概念**时,支持使用税务科技解决方案的真正好处就会浮现。我们认为“平台”一词常常被滥用或误用,因为人们将阿里巴巴和亚马逊等许多电商巨头的成功与他们拥有有效的“平台”联系在一起,因此常常有人试图模仿,将特定的解决方案描述为搭建一个平台。

“平台”是为其客户的利益,而将一套解决方案、应用程序或组件有效整合起来的组合。平台可能具有与每个“应用程序”相关的标准组件,例如数据可视化、ETL、储存、工作流程等。**通用平台**正是这些要素结合在一起创建起来的,实现各种解决方案(或应用程序)可以在平台上运行的目的。通用平台可实现多种效益,其中包括:

- **用户体验的一致性:**所有应用程序都具有相同的外观
- **快速开发和/或安装新的应用程序:**可能仅需对组建进行一次设置,其便可以被不同的新应用程序利用
- **数据储存的集中化:**数据可以在不同应用程序用于多种用途
- **用户管理的集中化:**用户仅需一次登录便可访问各种应用程序,并根据“想要知道的,想要获取的”的原则授予访问权限。

基于以上讨论可以得出,配件、组件或基础设施可能并不是供税务职能专用,而是更广泛地在企业组织整体层面利用。它们的意义类似于房屋的地基——是成功部署任何税务科技解决方案不可或缺的一部分。

下图所列是与上述4类毕马威税务科技解决方案配对的典型客户端对端税务流程,以说明流程中的价值产生环节。



## 第3章

## 谁来做？

对花过不少时间阅读关于机器取代人类的哗众取宠的媒体报道的人来说，最简单的答案就是用机器人代替人类。裁减人工用机器人代替即可——机器不需要休息，不需要加班费，不用请病假也不会要求年假——听起来简直是完美员工！

幸好以上纯属虚构。

最近，一位澳大利亚记者对某些哗众取宠的报道大肆抨击，这些报道声称40%的工作将在未来10至15年<sup>10</sup>内实现自动化。该记者引述了麦肯锡全球研究院等机构发表的更具理性的研究，后者提出了更加中肯的观点：

例如，据麦肯锡全球研究院估计，到2065年，只有5%的职业可实现全自动化。但其认为，各类职业中约有一半的工作将被自动化。因此，95%的职业将继续存在，但其中的工作将发生改变。未来的半个世纪中，你将明白为什么该研究为何没有像那些可悲的研究那样引人注目——未来50年内工作会发生变化，既没什么好震惊的，也没多少人会受到损害。

该记者如此描绘未来：

对这种恐慌最有力的反驳是过去三个世纪的历史事实。随着每一波技术变革浪潮的冲击，从农业革命到工业革命乃至数字革命，确实有不少工种被消灭了，但有更多的工种被创造出来，所以每次都有净增长。显而易见的是我们不断在看到工作消失，但我们永远无法想象取而代之的工作是什么。

引述上述文章有两层意思。首先，绝大多数工作不会消失，也不会被机器人取代，至少在未来50年不会。但是大多数工作的内容和职责性质将会改变。第二，虽然有部分工作可能会消失（显然专家们对受影响的百分比还没有达成共识），但会有取而代之的新工作岗位出现。换言之，这是演化而不是革命！

所以这个问题的真正答案是——我需要谁来帮助我？总的来说，你需要的正是现有员工。然而其角色的性质需要改变，你需要现在开始帮他们踏上转型之路，尽管这需要一步一步来。

<sup>10</sup> 《悉尼先驱晨报》2017年9月30日，“如何确保澳大利亚在机器人时代的繁荣”，Peter Hartcher，<http://www.smh.com.au/comment/how-to-ensure-australia-thrives-when-the-robots-come-20170929-gyrgr9.html>

让我们考虑怎样才是最好的方法。在以技术为中心的税务职能中, 您将需要我们提供下面框架中所列的技能:

## 税务技术的用户

一般是税务团队人员, 不论是咨询、合规还是税务筹划团队

## 技术的推动者

一般是有IT能力的人, 他们能够评估及部署技术、培训用户, 并进行日常的故障排除工作

## 数据和分析专家

可以识别企业在税务科技方面的需求, 或流程和效率方面有待提高之处



一个必须承认的简单道理是：如果在税务职能中利用科技来完成大部分工作，那么企业内部同时需要拥有税务技能和IT技能的人员。然而，科技辅助税务职能的成功关键在于这些技能需要在中间地带契合——换言之，你需要IT人员发展一些税务技能，税务人员也能发展一些IT技能。以下我们将作进一步讨论。

### **科技辅助税务职能的成功关键在于这些技能需要在中间地带契合——换言之，你需要IT人员发展一些税务技能，税务人员也能发展一些IT技能。**

**以IT人员为起点**，目前他们可能在IT部门中任职，你的任务是为他们提供仅与税务系统和流程有关的高阶培训。他们仅需必要的知识来协助解决你所遇到的问题。多与他们一起工作，让他们知道你在做什么，以及你如何做。他们不需要了解技术性税务问题，但需要你讲解合规流程之类的知识，需要向他们展示如何处理系统内的数据，以完成纳税申报。你还要向他们提出遇到的问题，例如收到的数据格式不符合要求，或者无法获取某些数据等。

如前所述，那些拥有IT技能的人员一般可在现有的IT部门中找到。然而，专门调配给你的人员至关重要。简单来说，你不会想在每次出现问题拨打咨询电话的时候遇到不同的人，而且其可能不具备解决技术问题的知识，在这样的情况下他们不会与你的需求相契合。

你希望他们对你的工作产生共鸣；希望他们能积累经验，有机会多次接触同样的问题，并从中学习；你希望他们与你建立工作关系，让他们从税务职能的成果中收获责任感和投入感。如果你的企业内部还没有这些人才，那么要么你需要聘请这些人，要么作出外包安排确保你能充分、持续地使用这些人才。换言之，如果你的企业不允许你在内部IT专家上投资，请考虑是否可以与你的技术提供商达成协议，让你可以使用所需的专家。

**至于企业中的税务人员**，你需要他们发展一些与IT相关的专业技能。这并不意味着他们需要学习如何编程，或成为IT专才！而是希望你的税务团队拥有数据和分析等领域的技能，即识别数据异常或不同之处，或者是看出数据规律的能力。他们可能需要能够理解如何通过计算机编程来构建解决方案，尽管他们自身不需要具备编程能力。他们需要了解企业内的流程，例如从如何录入数据到完成纳税申报的流程。这些人通常拥有数学、理科、计算机科学等领域的背景知识，也可以是负责编写Excel表的人，他们擅长从公式的角度来思考税务问题，或者从一系列流程的角度来思考税务合规问题。

正如踢足球的目的是培养“左右脚都可以踢”的人那样，希望他们能够明智且熟练的应对税务和IT问题，但不需要同时是两方面的专家。他们如同“翻译员”那样——需要能够充分运用税务和IT语言，从而在税务和IT团队之间建立沟通的桥梁。

值得注意的是这种技能是可以学习的，不一定需要与生俱来。善于处理数字和解决问题的税务人员可以通过与IT部门的同事并肩工作，并通过积极了解技术发展和市场需求而发展出IT能力。同样，IT人员如果投入足够的时间去了解税务职能，被安排与税务团队在同一个地点工作，并学习税务团队所使用的流程和系统，便能迅速培养出相关能力，成为企业中的“桥梁”。

### **IT人员如果投入足够的时间去了解税务职能，被安排与税务团队在同一个地点工作，并学习税务团队所使用的流程和系统，便能迅速培养出相关能力，成为企业中的“桥梁”。**

关键所在是企业采购或开发的税务科技解决方案是用作“提升”税务职能，而不是“代替”税务职能的决策制定。例如工作流程解决方案应有助于促进企业内的流程，但它不一定能取代流程每一步涉及的税务知识或能力。我们常常看到税务人员为只有1%机会出现的情况埋头苦思设计对策流程而停滞不前，实际上，能对99%情况进行自动化处理，且允许手动解决余下1%情况的流程便已足够。



以下我们通过简单的案例来说明实际操作问题。

## 案例研究

# 研发相关的税收优惠申请流程

假设贵公司正在中国申请适用于研发支出的各种税收优惠。这些研发相关的税收优惠申请文件，目前由税务小组成员编制并提交。税务小组成员经常抱怨编制与研发相关的税收优惠申请文件时面临获取数据的困难，而这些数据有助于计算符合优惠条件的研发支出。这是因为支出在ERP系统中没有每月按“研发支出”编码，而是分布于雇员的劳动成本、特定设备或组件采购的支出，或者聘用第三方提供专家支持的支出中。假设负责编制研发相关税收优惠申请表的工作人员也抱怨说，在评估公司研发活动对新知识的贡献度或对技术、产品、流程的改进程度方面遇到困难。

以前的老办法是让税务团队成员定期与负责研发的主要员工进行讨论，并通过讨论和协商过程，回溯寻找支出记录，试图重述做过什么项目。结果往往是少报开支，因为符合条件的开支纪录不易辨认。

具有一定IT能力的税务人员可能会视之为一个提升的机会——这个例子反映技术解决方案可以用来解决过去耗费大量时间但却经常不精确的问题。于是税务团队成员与IT团队和企业工程师（一般由他们进行研发）集思广益，从要求工程师简单介绍他们需要遵循的每一步流程开始展开合作。

通过上述过程，税务和IT团队可清晰了解从发掘潜在研发项目的决策开始到实现（不论成功与否）的整个过程。集思广益的功用是让大家从另一个角度考虑研发过程，即看作留下一系列“字段”或数字足迹的过程。例如，如果工程师需要遵循某种流程，根据流程对研发投入进行考虑、批准、开发、测试，然后得出成果，那么该流程的每一步通常都会留下某种形式（或更可能是多种形式）的数字足迹。如此一来你便具备了实施技术方案所必需的能力。

税务和IT团队随后可以研究市场上可能存在的税务技术方案，以协助企业管理与研发相关的税收优惠申请。研究过程中他们希望部署一个能利用这些“数字足迹”的技术解决方案。

## 第4章

## 如何做？

**在** 本刊的前几章节，我们探讨了为什么你应该投资税务科技，为实现以科技为核心的税务部门应该做什么，以及谁来做。最后一个问题是“你应该如何做”？

根据经验，尽管企业的税务人员可能希望发展一个以科技为中心的税务部门，但他们仍需要克服最大的障碍，即需要可行的商业论证来支持投资决定。

我们将在本章节探讨进行**成功的商业论证**支持改变的一些关键方面。而进行商业论证支持改变的过程与任何正常的制定预算过程没有实质上的区别。只要预算合理就行。

请考虑以下两个例子：

A企业的税务经理了解到一个由第三方软件提供商提供的全新税务科技解决方案。他评估了成本，并提出采购该科技解决方案的需求，总成本为人民币100万元。税务经理提出

此项采购将提高工作效率，并有助他进行纳税申报。税务经理向CFO提出这个建议，但被否决了。

现在考虑一下B企业税务经理的案例，他了解到同一个税务科技解决方案。详细研究成本后，他了解了不同的“购买”选项——买断、购买定期许可权、全面外包税务合规流程等。根据评估，他得出结论——3年期的许可权最可能代表该方案的有效年限。他评估了该解决方案将节省的工时以及对成本的连续性影响。然后，他向CFO提出建议部署税务科技解决方案的同时，减少合规职能（通过自然流失实现）的员工人数。该建议不仅达成节省成本净额的结果，还提高了准确性。为协助管理在部署解决方案过程中出现的任何意外问题或风险，税务经理还为部署税务科技解决方案协商了免费试用期。毫无意外，CFO接受了这个建议。以下例子示范了税务数据见解性解决方案的商业论证。

## 案例研究

# 部署税务数据见解性解决方案的商业论证示例

某企业计划推行税务数据见解性解决方案，以识别4个国家(包括中国)间接税(增值税)流程所存在的机会和风险。其战略是从终端用户的角度，塑造内部应用税务数据见解性解决方案的能力。在方案研发方面，该企业分析了现有的解决方案，并期望在企业范围内部署方案，以管理IT数据安全的风险。

税务经理决定对外部税务科技服务提供商提供的税务D&A解决方案先进行“概念验证”(PoC)，初步费用低于人民币100,000元。

首先是分析其中一个国家6个月内的交易，发现未申报的增值税达到18万元人民币。此外，概念验证显示共计人民币355,000元的发票金额未在增值税申报表中申报，正是因为ERP系统没有标识这些发票与增值税相关。这种情况可能导致少缴增值税，一旦该企业被税务机关稽查或审核，可能会面临税务机关罚款及处罚。

根据概念验证结果，税务经理向首席财务官提交了下列有关在企业范围内部署3年使用期的税务D&A解决方案商业方案。商业方案重点提出：

- 假设被发现的未申报增值税水平相近，3年内在4个国家可能节省的增值税；
- 从降低审计费用、罚款、处罚的角度来看潜在可节省的费用；
- 3年实施科技解决方案的成本，其中包括一次性成本、维护费用、为实施税务D&A解决方案所需的小型新IT组件。

商业论证示范如下：

效益		3年(人民币元)
直接(一次性)增值税/货物劳务税税现金节省(未申报增值税/货物劳务税)	4个国家3年@每个国家半年人民币180,000元	4,320,000
减低潜在罚款/处罚的风险	4个国家, 评估可能产生的罚息/罚款	500,000
减少每月核对增值税申报表的人工工作	每个国家每年0.5全职员工(FTE)	1,040,000
<b>效益总额(3年)</b>		<b>5,860,000</b>
成本		
一次性实施费用(包括概念验证)	实施解决方案的顾问费用(包括培训费用)	750,000
一次性IT组件投资	IT服务费用(例如硬件)	150,000
税务D&A解决方案使用费, 包括维护费(经常性)	3年的许可证费用	450,000
<b>成本总额(3年)</b>		<b>1,350,000</b>
<b>净效益总额(3年)</b>		<b>4,510,000</b>



这些例子清楚表明同样的税务科技解决方案,如果以两种不同方式提出,即便使用目的相同,也可能产生两种截然不同的结果。任何建议的结果都取决于它在企业中的定位,并以具有说服力的方式向利益相关者展示商业论证的能力。

这个例子可能过于简化,现实世界中可能还有其他更复杂的因素可用来为任何支持改变的商业论证提供支持。基本上任务始终是相同的——部署税务科技解决方案的利益要与企业的总体战略和目标相符,可能意味着税务解决方案应被描绘成实现下列目标:

- **提供更强有力的治理和内控**,这对最近可能受到稽查并且稽查结果不理想,或被要求进行自查并需要缴纳预期之外税款的企业尤为重要;
- 通过减少员工人数、取消人工流程,或把资源解放出来集中在高增值活动上,为企业**提供节省成本或高效收益**;
- **应对新的合规挑战**,例如不同的国别报告、新的研发税收优惠、以及企业的内部审计要求,以加强控制;
- **向更大程度的实时报告转型**,可能需要对见解性解决方案进行投资,以监测数据的报告情况;或
- 根据成功部署创造价值的税务科技解决方案,通过关键绩效指标 (KPI) **计量税务部门的绩效** (甚至是个人绩效)。

除了根据企业的总体战略和目标制定税务科技投资决策外,还可以考虑有助于做出有利投资决策的几点建议,例如:

- **贵公司真的需要采购吗?**对许多企业来说,与定期支出相比,大额资本投资可能受到更严格的监督和控制。软件即服务 (SaaS) 解决方案可能会帮助减少这种差距;
- **贵公司真的了解解决方案对企业带来的成本或价值吗?**在上述例子中,聪明的税务经理首先以试用方式部署税务科技解决方案,这就可以在其做出更长期的投资之前有效的验证并量化给企业带来的潜在利益;



- **投资预算应该由谁负担?**尽管税务合规性解决方案的成本一般来看属于税务部门的预算,但是,为企业运营的其他特定方面提供深入分析的见解性解决方案,如研发科技解决方案,可以合理地让其他部门分担其成本。同样地,基础设施、配件或组件可能用于企业的许多部门,因此可以相应的分摊相关成本;



- **提前过时的风险**——即科技解决方案,甚至是本想通过技术寻求解决的税务问题,可能存在比预期更早过时的风险。应认真考虑把获取定期更新作为解决方案包的一部分;
- **维护和维修需要**——所有科技解决方案都需要定期维修和维护,相关成本应包含在所有的预算要求中;
- **成本超支或部署延迟的风险**——IT相关项目出现成本超支或延迟的情况是具有现实可能性的,税务科技部署也是如此。对此进行项目管理至关重要,同时还需要IT专家的参与并承担责任。

所有这些相应的特点、窍门和陷阱都应该成为投资税务科技的商业论证的一部分,商业论证的关键组成部分总结如下:

- (1) 你的具体要求是什么,提出要求的背景是什么;
- (2) 部署税务科技解决方案的目标是什么,这个目标怎样配合更宏观的税务职能目标及企业的总体目标;
- (3) 技术方案将为企业带来什么价值或利益——考虑短期与长期、财务与非财务效应;
- (4) 如何部署税务科技,包含关键里程碑、责任分工、关键风险和依赖关系等的时间表;
- (5) 除了部署科技解决方案之外,还有哪些其他选择,这些选择之间的比较结果如何;
- (6) 有哪些其他同类企业正在部署这项技术,他们有何经验;
- (7) 如何衡量成功,是否有办法降低投资风险。

最后也可能是最基本的一点是,对税务科技解决方案的投资应配合企业目标,而且必须为企业服务。例如根据企业对宏观风险的承受能力,或者根据企业的治理流程,考虑部署税务科技解决方案。

- **你能找出一些立竿见影的“成果”吗**——初期可部署一些数据和分析税务科技解决方案以找出节税的机会,从而证明部署科技解决方案成本的合理性。

另一方面是在过程中识别潜在的“陷阱”或危害。例如考虑如何管理部署税务科技解决方案过程中的主要风险,例如:

## 第5章

## 这在国内是否可行？

**我**们将在本章节探讨在国内市场开发、采购或采用税务科技解决方案过程中，可能出现的诸多具体问题。对具体问题的讨论旨在确保科技投资决策能够满足当地市场需求。我们经常看到大型国际会计师事务所营销在其他地方开发的“劲爆”税务科技解决方案，但这些解决方案在国内水土不服。毕马威中国推广的所有税务科技解决方案，都是专门为中国市场开发，或已就中国市场进行彻底的调整与测试。

关于要解决的具体问题，我们总结如下：

- (1) **不同的ERP系统**——如本刊前文所述，国内企业并没有普遍使用SAP、甲骨文和JD Edwards等国际认可ERP系统。ERP解决方案的市场相对分散，不仅有国际供应商，还有许多国内供应商，如金蝶、浪潮、航天、用友和其他本土供应商。因此，企业应确保税务科技解决方案或嵌入式数据提取工具能够有效地与国内使用的ERP系统兼容，特别是采用国内本土系统作为ERP系统的企业。
- (2) **多语言功能**——对于许多跨国公司来说，他们需要有双语功能的税务科技解决方案。在大多数情况下，这样才能同时满足总公司人员和中国本地团队的需要。此外，尽管这些科技解决方案具备中英文能力，但双语内容的质量可能有所欠缺。这项检测应成为所有产品评估的一部分。

(3) **光学字符识别(OCR)技术**——越来越多的税务科技解决方案可能包含光学字符识别技术。这项技术能“读取”或“扫描”页面上的字词，并复制输出。例如有些税务科技解决方案能够扫描及“读取”增值税发票、合同或银行收据内容。国际领先的OCR技术提供商可能有较强的英语识别能力，但不一定有读取中文的能力。因此，嵌入在科技解决方案中用于读取发票等中文文件的OCR技术需要具备读取中文的能力。

(4) **数据安全**——事实上，对于数据安全的担忧是在中国经商的企业面对的一大挑战。部署任何税务科技解决方案一般都需要IT部门的批准。他们首先会提出的问题是，是否必须从ERP系统中提取数据，相关数据的提取范围，以及数据将存放在哪里。国内企业在内部环境部署税务科技解决方案的做法并不罕见，这意味着数据永远不会离开企业安全的IT环境，从而获得IT部门的批准。

(5) **云解决方案**——同样，企业需要确保遵守国家保密法和有关在中国收集和储存数据的各种其他法律文件。因此，如果要在云环境中部署税务科技解决方案，那么云服务（不论是否在中国）的托管位置通常至关重要。





最后或许也是最明显的一点是，任何税务科技解决方案都需要从税务角度，根据中国市场来调整。我国税收监管环境往往与其他国家截然不同，相关实例包括金税系统和对发票流程的控制。

所有这一切说明，企业需要对潜在的税务科技解决方案进行慎重的尽职调查，确保方案是合适的、可用的、可扩展的、具有适应性的并且是可以落地的。

# 第三部分

---

## 展望未来

Bot是利用流程和科技来解决问题的另一种途径。Bot最适用于存在或可实现高度标准化及重复次数高的工作。





我们在前文描述了一个可以帮助企业确定、开展及实施税务科技战略的框架。

无论企业正在应用哪种科技，“为什么”都是所有问题的根本，也是解答其他三个关键问题（做什么？谁来做？如何做？）的基础。因此，我们谈及的任何新科技都不会真正影响部署的原因，即在效率、优化、准确度及专业见解等方面创造效益。然而，新科技一般与企业“部署什么科技？”，“谁来协助部署？”及“如何部署？”这三个问题有关。

为了解这些新科技，以及未来这些科技如何协助税务工作，我们已将种类繁多新兴科技划分为两个主要类别：智能自动化技术和分布式记账技术（一般被称为“区块链”）。虽然如此分类不能涵盖所有新兴科技，但仍可提供一个框架，以便更好地了解这个日趋复杂、瞬息万变的市场环境。

# 智能自动化科技

读者们可能已对某些新科技的术语略有所闻，譬如机器人流程自动化（“RPA”）、机器学习、强化流程自动化、自然语言处理、人工智能和认知自动化等。人们很容易对排山倒海的高科技术语感到恐惧，有时甚至会觉得它们来自反乌托邦世界。

在《税务行政人员》（Tax Executive）<sup>11</sup>近期发表的一篇文章中，毕马威美国人员将这些解决方案统一标识为“智能自动化”，并提出了其应用于税务及财务领域的时间表。下文是该文章的摘要，文章已略微修改，删除了仅适用于美国的情况：



<sup>11</sup> 《税务行政管理》2017年9月21日，“Bots, Natural Language Processing, and Machine Learning”（“机器人、自然语言处理及机器学习”），Rainey, S, Brown B和Kirk, D著，<http://taxexecutive.org/bots-natural-language-processing-and-machine-learning/>



## 第一阶段——基础流程自动化

机器人流程自动化、RPA、bot、流程自动化、基础流程自动化、基础机器人流程自动化——这些术语在本质上描述同一件事物。人们往往对机器人流程自动化中的“机器人”一词感到困惑；既然自动化过程中不使用机器人，为什么方案名称含“机器人”一词？

答案很简单，即“机器人”描述的是内嵌流程，并非自动化本身。换言之，我们是对本质上是机器人化的流程进行自动化，即使相关流程通过手工完成。这些工作被重复执行，就如将A栏内容复制粘贴至B栏。当我们在此流程上应用自动化科技，即对其自动化时，此解决方案即可被视为软件机器人。

**基础流程自动化**（简称“bot”）利用多种技术对当前绝大多数企业中的基本流程实现自动化。很多税务部门已开始探讨如何使用bot来自动执行重复工作。

你可能熟悉如何在Excel中创建宏指令。宏指令的作用一般是实现Excel内鼠标连续点击的自动化。如此类推，bot的最基本形式也是一种宏指令。但bot可同时应用于多个软件，而不限于Excel。如此一来，bot显然能整合多个软件项目。

过去，计算机程序员通过编写软件代码以整合不同软件。但如今，新的bot软件提供了一个用户界面，使税务专业人员能更容易地为bot编程，因此或许不再需要专业的软件程序员。

基础流程自动化最适用于重复的、涉及多个系统并遵循明确工作步骤的流程，例如工作人员从系统中获取（裁剪）信息（如传统主机系统中的试算表），并可能调整数据格式，然后将数据输入（粘贴）另一个系统（如Excel试算表）。

这些工具利用工作流及规则引擎等功能实现现有人工流程的自动化。bot程序可安装于桌面，并在用户层面运行（如同真人用户在工作，与用户一样具有系统登录证书），或安装于服务器，被多个用户使用。

**税务部门一般被视为仅针对合规事务，而较少关注为核心效益提升流程增值。**

举例来说，假设贵公司的新税务软件要求为每个不同的分支机构建立一个文件夹。建立过程包含为每个文件夹选择（或点击）相同的六个选项。你需要点击一次来创建文件夹，再次点击以选择目标分支，再点击以显示所有子文件夹选项等。

在没有bot的情况下，税务工作人员须点击60,000次鼠标以建立合规所需的文件夹。但在bot的帮助下，由于是标准化及重复流程，可通过bot软件实现自动化，因此可将60,000次鼠标点击缩减为一次。一旦编程完成，只需一次点击，bot就能在一刹那完成60,000次点击，其准确度亦远超人类。

一般而言，这些基础自动化工具可被视为是快速点击技术，以助更快实现自动化。Bot是利用流程和科技来解决问题的另一种途径。Bot最适用于存在或可实现高度标准化及重复次数高的工作。和其他工具一样，亦存在优缺点。Bot应被视为其他技术工具的补充；在某些情况下它们是最好的工具，但在另一些情况下可能作用不大。

**认知计算的真正力量在于能够消化海量数据以作出假设。**

## 第二阶段——强化流程自动化

与上述阶段对比，**强化流程自动化**利用更多技术能力。其中运用的工具/平台一般能够：

- （通过自然语言处理）理解自然语言，因此能解释非结构化数据（即非以既定结构组织起来的数据，如自由格式文本）；及
- 通过分析海量数据，利用机器学习来创建知识库，以学习及开发一系列算法。这些算法再被用于预测数据。

在这些技术能力下，此类技术工具能处理涉及多个复杂交易、要求进行更深层次分析（涉及结构化数据（如数据库）及非结构化数据（如自由格式文本））的流程。同时，这些工具可运用从不同的数据、信息和知识集合中获取的多年经验。

自然语言处理和机器学习的结合可实现非结构化数据采集、分类及分析的自动化，并将这些数据转化为可用于纳税申报的结构化数据。因此，企业可通过减少人为错误的产生，加快纳税申报流程，提升纳税申报的质量及一致性。

一般而言，与基础流程自动化相比，强化流程自动化工具更为复杂，需要更长时间开发及实施。这些工具一般也需较长时间才能整合到环境中；不安装于桌面，并可能要求与云连接以发挥最大效益。

## 第三阶段——认知自动化

**认知自动化**可能是最令人困惑且最引人瞩目的技术，但同时也是最有可能彻底改变我们的工作方式的科技。当然，该科技需要投入的时间和金钱也是最大的。

什么是认知自动化？认知软件模仿人类的活动，如感知、推理、收集证据、假设和论证。和人类一样，认知软件是被教导的，而不是如传统技术那样被编程。

换言之，在传统电脑上我们对工作步骤进行编程以解决问题，而对认知解决方案而言，我们就相关范畴（或“领域”）进行教导。在软件内建立基础领域知识后，认知解决方案将持续自主地在该领域内学习和解决问题。

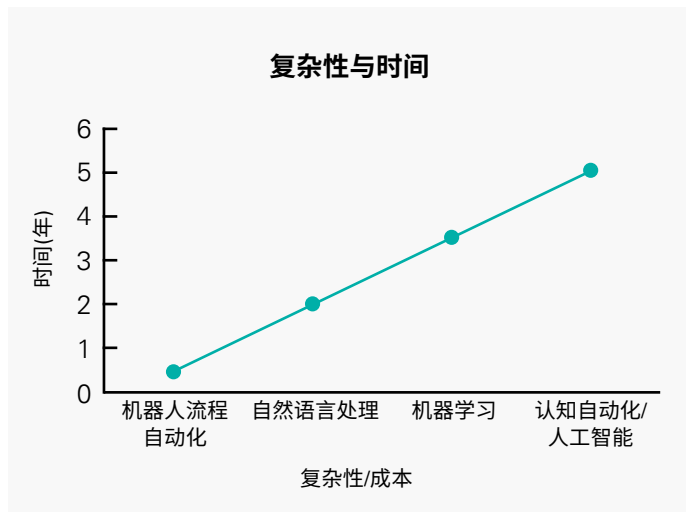
该领域可包含全部或部分税务法规或规则。

认知计算的真正力量在于能够消化海量数据以作出假设。人脑不可能接收如此巨大的数据量，也没有那么多时间去吸收，更不用说对其进行处理。

当认知方案与自动化结合后，这些系统可接受培训以执行需频繁作出判断的工作。

## 这意味着什么？

如果以图表来展示，这些技术的演化如下：



其中一个具体实例是，税务部门使用RPA软件执行定期（且费时）的增值税/货劳税核对程序。这些程序是重复的，包含相对简单的工作：运行ERP报告、加载到Excel、字段对比与配对，生成不符项目清单等。通过应用RPA，执行相关程序的时间可从3-4个小时减少至数秒。

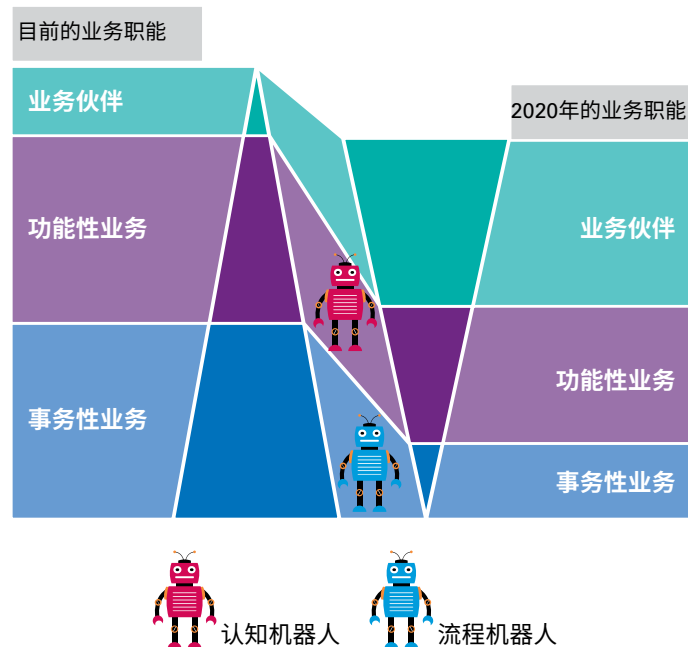
下图阐明了我们对税务职能未来五年变化的预测，以及基础自动化（RPA）和认知自动化将扮演的角色。

当前，企业的大部分时间花费在事务性（以完成任务为目标）及功能性（论证）流程上。这些职能通常向组织内部倾斜，因为它们的作用正是支持内部业务运营。税务部门作为业务伙伴，在真正能为企业增值的活动上投入的时间不多。因此，税务部门一般被视为针对合规事务，较少关注为核心效益提升流程增值。但重点是，RPA和认知解决方案的应用将使事务性及功能性流程实现高度自动化，使税务部门能在增值工作上投入更多时间，以更好地扮演组织内部业务伙伴的角色。

当前世界上80%的数据是非结构化的。<sup>12</sup>更重要的是，这些非结构化数据中的90%自2011年起被创建。<sup>13</sup>认知自动化技术能够运用并有目的地消化这些数据，并以自动化方式建立相关联的知识本体，让人们看到了此技术的可观前景。

虽然认知自动化工具的强大优势极具吸引力，但它们一般需要企业投入大量时间和资源，其中包括人员、培训和金钱。仅是文本学习阶段的投入就需按年来进行计算，而非按月。这些工具不像后台工具，只需要编写一个脚本就能立刻执行自动化程序。

认知自动化在税务领域，以至整个商业世界中扮演的角色仍在不断变化。这些技术的演化仍处于摸索阶段，有待学习、发展和测试的领域还有很多，而这些工作需要源源不断的投入。



<sup>12</sup> 《信息周刊》(Information Week) 2005年2月7日，“Structure, Models and Meaning: Is ‘Unstructured Data Merely Unmodeled?’”（“结构、模型与意义：非结构化数据仅是未被模式化吗？”）Seth Grimes著，[www.informationweek.com/software/information-management/structure-models-and-meaning/d/d-id/1030187](http://www.informationweek.com/software/information-management/structure-models-and-meaning/d/d-id/1030187)

<sup>13</sup> 《科学日报》(Science Daily) 2013年5月22日，“Big Data, for Better or Worse: 90% of World’s Data Generated Over Last Two Years”（“大数据，更好还是更坏：过去两年生成的全球数据的90%”），SINTEF，[www.sciencedaily.com/releases/2013/05/130522085217.htm](http://www.sciencedaily.com/releases/2013/05/130522085217.htm)。



# 分布式记账技术 (即区块链)

过去一年最受人追捧的技术之一是分布式记账技术(“区块链”)。区块链技术最为人知的应用是比特币。然而,虽然大多数人听说过比特币,部分人可能对区块链有入门级的认识,但区块链在税务职能上的应用却鲜有人知。

**区块链技术**或分布式记账技术(DLT)基本上是指分布式的数据库,即数据不是储存于同一个地方,而是分散在不同的平台。区块链的核心是分布于所有网络参与者之间作为共同数据源的“数字化账本”——各方储存并访问他们的数据库副本,但没有单一、持有主密钥的控制枢纽。从这方面来看,区块链的主要优势之一是数据库可在多个用户之间分享,不存在中央管理员负责审核及验证交易。相反,每个区块链交易包含自身的有效性证明,因此交易不再需要任何中间机构(例如银行)扮演任何角色。

此技术确保数据库记录的访问权限授予拥有特定部件或“区块”用户。区块链因此也满足了对透明度的需求,因为账本可能公开并可供搜索。同时,改变区块的信息也是近乎不可能的,因所有区块均指向其他区块(区块链),并有密码保护。

区块链工作方式的最佳比喻是房地产交易模式。假设你要购买一块土地,但为了购入该地块,你需要先确定卖方拥有该地块,才能把所有权转让给你。同样,当卖方想证明他对其购入土地享有所有权时,也需要向其上家索取土地所有权证明。这个证明土地所有权的程序不断重复,直至我们追溯到当地政府最初授予的土地使用权。这正是区块链的工作方式:一系列在各方之间建立或记录资产所有权的区块。在现实中,此类所有权证明通过政府的物业登记系统进行管理。

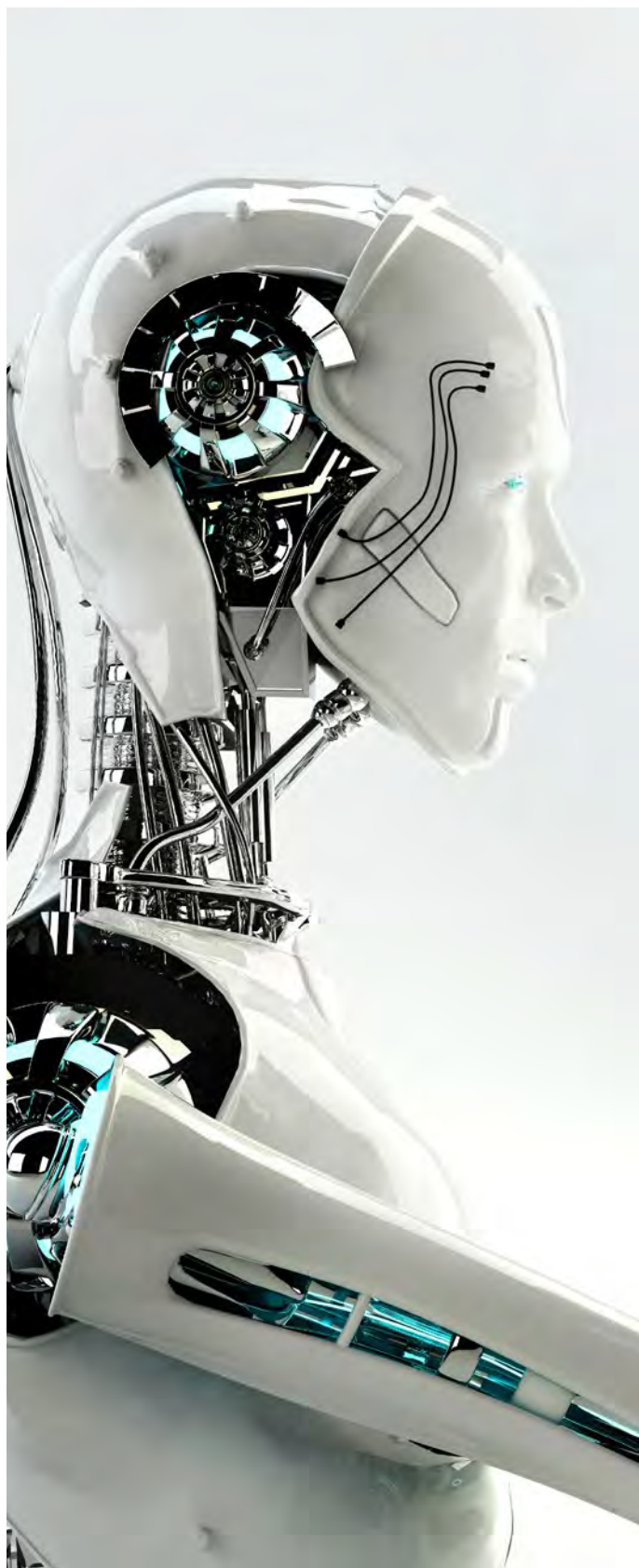
比喻的差异在于区块链允许私人参与方直接操作,无需政府机构担任仲裁人。

**每个区块链交易包含自身的有效性证明,因此交易不再需要任何中间机构(例如银行)扮演任何角色。**

上述比喻可能有助于解释区块链概念。我们接下来使用另一个比喻来解释区块链如何成为共同数据源。<sup>14</sup>还记得在上学时与同学在午饭后踢足球。这时候一般没有裁判员,或交易术语所谓的中间人,也没有计分牌。实际上有关得分的“数据源”往往是场上队员的集体决定。这意味着如果进球并被认可,双方队伍便承认得分为1-0。因此,数据源存在于所有参与者,而任何一名参与者都不是仲裁人。这说明了区块链的工作方式。当交易遵循参与者制定的规则进行时,交易的结果(依照交易在区块链中的记录方式)便是数据源。

我们在探讨区块链在税务领域中的应用之前,还有另一个概念需要了解,即“**智能合同**”。这是一个不太讨喜的术语,首先它似乎暗示其他合同不那么“智能”;其次,它带有通过某种捷径订立合同的意思。现实中,即使许多公司都利用标准条款来管理商品或服务供应这一类简单直接的商业安排,也不可能完全取代商业谈判。

<sup>14</sup> 比喻改编自以下博客-<https://martinjeeblog.com/2017/10/10/the-best-blockchain-analogy-ever/>



实际上,“智能合同”是指那些作为区块链基础,能自动订立、验证和结算的合同。在上述比喻中,区块链可作为土地所有权或足球赛计分的“数据源”。但“智能合同”的目标是将区块链的应用扩展到单纯的资产所有权记录之外,以真正执行交易。换言之,“智能合同”依附于区块链交易并成为其中一部分,以记录所有权的转让及转让的商业条款。

虽然区块链的概念非常复杂,且其于税务领域的潜在应用仍有待发展,但我们相信区块链可在以下领域发挥作用:

- **防止增值税虚开发票等。**<sup>15</sup>区块链技术可用于将采购与销售交易配对,因此可确保卖方的销项税对应买方的进项税;
- 根据商品或服务的消费地点(如通过验证消费者的居住地),**协助税款(如增值税)征收**。虽然区块链在中国的应用目前只限于增值税,但我们预计未来企业所得税可能将从根据所得来源地征收过渡为根据所得目的地征收;
- **从两方面协助代扣代缴个人所得税:**将代扣代缴税款与工资分离,以及实现这些税项的自动征收;<sup>16</sup>
- **在转让定价方面**,协助单个交易的利润分拆,而不是基于合计金额;<sup>17</sup>
- **整体上协助税务机关的征税工作:**不同税收管辖区的税务机关已表达过要将整个税务流程数字化的意愿。这意味着向纳税人提供完全实时的税务系统访问权限,从而大大改善征税流程。对税务机关而言,这将对通过管理数据、使用何种技术及需要哪些(新的)员工技能,以支持数字化税务流程而制定的组织方式产生重大影响。区块链在此领域的应用旨在向纳税人提供安全、受监管的税务系统访问权;

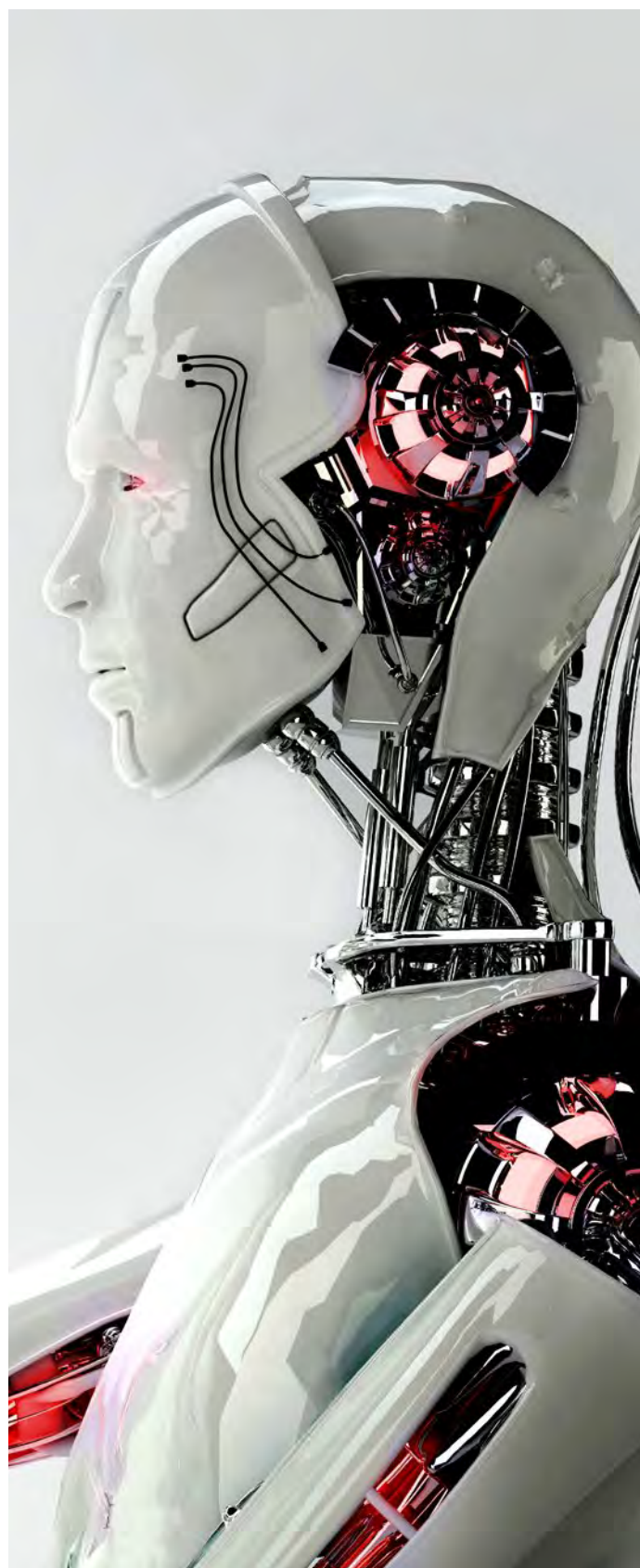
<sup>15</sup> 《国际税收评论》(Tax Notes International) (第83卷, 第13号) “Blockchain Technology might solve VAT fraud” (“区块链技术可解决增值税舞弊问题”), Ainsworth, Richard T, Shact, Andrew 著

<sup>16</sup> 《国际税收评论》2017年 “New Frontiers: Tax Administrations Explore Blockchain” (“前沿:税务机关探索区块链的应用”), Johnston, Stephanie Soong 著

<sup>17</sup> 《国际税收评论》2017年, “New Frontiers: Tax Administrations Explore Blockchain” (“前沿:税务机关探索区块链的应用”), Johnston, Stephanie Soong 著

- **对印花税而言**，目前还不清楚区块链是否会对其构成威胁。由于传统上印花税是基于文件凭证征收，因此可能需作出改变以确保其在完全数字化的区块链交易环境中仍然适用。
- **开具电子发票**：中国政府近期宣布将使用区块链技术来辅助电子发票开具流程。近年来，中国政府一直重视新兴的区块链产业，并将其纳入“十三五”国家信息化规划。这使中国成为世界上首批公开肯定区块链重要性并将其纳入未来规划的国家之一。

整体而言，我们可以看到越来越多的区块链技术应用案例，但我们预计其在未来2至3年内不会为税务职能带来剧变。但当企业考虑税务科技（数字化）战略时，应多关注区块链对企业自身的潜在裨益和发展，以及企业是否具备必要的技术能力采用这些新技术。尤其是对类似中国的国家而言，因为我们预计中国将成为最早采用此技术的先行者之一。企业还可以通过使用区块链技术与业务伙伴，甚至是税务机关进行更密切的互动，以获取竞争优势。寻找合适的技术联盟伙伴，是在科技旅程踏出的最好的第一步。



**我们可以看到越来越多的区块链技术应用案例，但我们预计其未来2至3年内不会为税务职能带来剧变。**



# 结论

---

# 融会贯通



现在,通过上述的计划实践框架、行动指引和建议,相信贵公司已经准备好开始进行税务科技规划了。

以下是我们总结的十项行动指引:

- 1 科技与税务职能的整合一般是循序渐进的过程,应该一直列于企业的税务战略及规则之中,对企业来说这将是一场持久战,而非一蹴而就的。
- 2 实现税务职能转型需依靠科技,科技是转型战略的重要组成部分,但不应是唯一部分。企业还需要具备特定技能的人员来应用及维护科技方案;数据与流程需与技术方案协调运作;技术方案应协助管理风险及实施治理架构。
- 3 在投资任何税务科技解决方案之前,企业必须了解为什么要这样做。了解清楚后,投入一些时间进行调研,思考应做什么,谁来做及如何做。总而言之,就是贵公司应在开展任何投资之前先了解需解决什么问题。考虑税务科技战略主要依靠外包技术需求,还是内部开发及部署(或两者兼有),因为这将对资源需求及进入市场的速度产生影响。
- 4 税务科技方案的两大类型为合规自动化方案,以及提供税务见解以协助企业管理风险或提升效率的技术方案。企业应保持务实的态度——税务合规自动化不是点一下鼠标,填好的纳税申报表就会自动弹出那么简单。
- 5 所有税务科技方案投资都如同房屋建造——需要有稳固的基础(配件、组件或基础设施),需要有墙体和屋顶(税务合规性解决方案),需要有混凝土粘合砖块(流程管理解决方案),还需要内部装修以舒适地居住(见解性解决方案)。
- 6 所有税务科技方案投资都需要具说服力的商业论证。这将要求技术方案配合企业宏观目标,更好地支持业务(如管理风险)、提升效率(通过减少合规人员)、节省资金或应对税务机关的技术发展。
- 7 所有税务科技投资需确保相关技术方案能在中国市场、企业的ERP系统及数据安全政策下正常运作。企业还应考虑更具弹性、更灵活的投资方式,如“软件即服务”方案或试用方案,并考虑充分利用软件更新(以应对监管变化)。
- 8 当企业启动税务科技转型时,应准备好应对各种意料之外的问题。多数企业在应用税务科技后,面对的新挑战是如何保证导入新系统的数据具有完整性(即具有准确性也不丢失任何数据)。
- 9 多关注新兴科技,如智能自动化及区块链,不要因这些技术而惊慌。如果企业希望在拐点进行投资,那么这些技术还有几年才会成为主流。从现在开始关注将有助于应对变革。
- 10 现在就立即启程。无动于衷、对未知的恐惧、数据质量差,以及未来财务系统转型是企业拖延业务转型的最常用托辞。如果企业不立即进行改变,税务职能对企业的价值将不断降低,最终很可能丧失控制或参与变革的能力。

# 术语表

## 人工智能(AI)

一种通过自我学习来模仿,甚至超越人类的科技。人工智能具备理解复杂内容及自行作出结论的能力。人工智能的常见例子包括自动驾驶汽车和自动语音识别。

## 区块链

区块链或分布式记账技术是指由多个按次序组合的“区块”组成的分散式数据库,这些区块构成了加密的不可变链条。区块链技术最著名的例子是比特币,一种加密货币。

## 云计算

利用互联网上的远程服务器(网络)来储存数据,而不是在本地服务器或个人电脑上储存数据。应用,平台,甚至是基础设施部件均可托管于云服务器供应商提供的云平台。大型云计算服务供应商包括阿里巴巴、微软、亚马逊、谷歌和IBM。

## 认知自动化

通过教导软件令其像人脑一样思考,以协助提升人类决策能力的一种技术。认知软件能像人脑一样进行诠释、证据收集、判断及论证。

## 数据分类计算

以多维度方式,将不同数据源的(原始)数据集中,使数据能够以不同的方式被分析及查看。例如财务数据(如总账数据)可与物流数据连接,使应付账款交易包含供应链信息。

## 企业资源规划(ERP)系统

企业用来收集、储存、管理及诠释不同业务活动(如财务会计、库存管理、生产规划或销售/采购)数据的综合业务管理软件。国际知名的ERP系统包括SAP、甲骨文、JD Edwards和微软Dynamics。

## 提取、转换、加载(ETL)

从获得(提取)数据,将其转换为结构化格式,最后加载至数据库的过程。每个需要使用数据的技术/方案都必须具备ETL组件,以确保来自不同数据源的数据能在应用中使用。

## 金税系统

一个由中国政府部署的系统,企业可使用该系统来开具或验证增值税专用发票,并收集相关交易信息。金税系统通过赋予开具的/认证的增值税专用发票以及增值税普通发票唯一编码,以防止发生增值税舞弊。



# 联系我们

## 机器学习

这是计算机科学中的领域之一，致力于研究及建立可从数据中学习并作出预测的算法。这些算法可使用计算机数学方法，在不依靠作为模型的既定公式的情况下，直接从数据中“学习”信息。机器学习属于人工智能领域的应用。

## 自然语言处理(NLP)

一种协助电脑理解、诠释及操控人类语言的技术形式。NLP结合多个领域的技术，如计算机科学和计算语言学，将人类沟通与计算机理解连接起来。NLP属于人工智能领域的应用。

## 光学字符识别(OCR)

一种可识别打印或书面字符的软件，使非结构化数据转换为结构化数据(如表格形式)。OCR常见于ERP系统的发票扫描系统，以及实时外语翻译等手机应用。

## 机器人流程自动化(RPA)

一种通过“软件机器人”或“bot”来实现重复及基于规则的流程自动化的技术。这些工作流程包括(财务)交易处理、IT管理和自动化在线助手等。软件机器人可代替人类执行这些工作。



**卢奕**  
税务服务主管合伙人  
毕马威中国  
E: lewis.lu@kpmg.com  
T: +86 (21) 2212 3421



**何超良**  
税务合伙人  
毕马威中国  
E: chris.ho@kpmg.com  
T: +86 (21) 2212 3406



**王磊**  
间接税主管合伙人  
税务技术主席  
毕马威中国  
E: lachlan.wolfers@kpmg.com  
T: +852 2685 7791



**冼嘉贤**  
税务数据和分析总监  
毕马威中国  
E: zegers.alexander@kpmg.com  
T: +852 2143 8796



**李一源**  
税务合伙人  
毕马威中国  
E: lilly.li@kpmg.com  
T: +86 (20) 3813 8999



**李忆敏**  
税务合伙人  
毕马威中国  
E: michael.y.li@kpmg.com  
T: +86 (21) 2212 3463



**张豪**  
税务合伙人  
毕马威中国  
E: tracy.h.zhang@kpmg.com  
T: +86 (10) 8508 7509



**何家辉**  
税务合伙人  
毕马威中国  
E: stanley.ho@kpmg.com  
T: +852 2826 7296

## 中国内地

### 北京

中国北京东长安街1号  
东方广场毕马威大楼8层  
邮政编码：100738  
电话：+86 (10) 8508 5000  
传真：+86 (10) 8518 5111

### 重庆

中国重庆邹容路68号  
大都会商厦15楼1507单元  
邮政编码：400010  
电话：+86 (23) 6383 6318  
传真：+86 (23) 6383 6313

### 福州

中国福州五四路137号  
信和广场12楼1203A单元  
邮政编码：350003  
电话：+86 (591) 8833 1000  
传真：+86 (591) 8833 1188

### 杭州

中国杭州民心路280号  
平安金融中心A幢12楼  
邮政编码：310016  
电话：+86 (571) 2803 8000  
传真：+86 (571) 2803 8111

### 青岛

中国青岛东海西路15号  
英德隆大厦4层  
邮政编码：266071  
电话：+86 (532) 8907 1688  
传真：+86 (532) 8907 1689

### 沈阳

中国沈阳北站路61号  
财富中心A座19层  
邮政编码：110013  
电话：+86 (24) 3128 3888  
传真：+86 (24) 3128 3899

### 天津

中国天津大沽北路2号  
天津环球金融中心  
津塔写字楼40层06单元  
邮政编码：300020  
电话：+86 (22) 2329 6238  
传真：+86 (22) 2329 6233

### 成都

中国成都红星路3段1号  
国际金融中心1号办公楼17楼  
邮政编码：610021  
电话：+86 (28) 8673 3888  
传真：+86 (28) 8673 3838

### 佛山

中国佛山灯湖东路1号  
友邦金融中心一座8层  
邮政编码：528200  
电话：+86 (757) 8163 0163  
传真：+86 (757) 8163 0168

### 广州

中国广州市珠江新城珠江东路6号  
周大福金融中心21楼  
邮政编码：510623  
电话：+86 (20) 3813 8000  
传真：+86 (20) 3813 7000

### 南京

中国南京珠江路1号  
珠江1号大厦46楼  
邮政编码：210008  
电话：+86 (25) 8691 2888  
传真：+86 (25) 8691 2828

### 上海

中国上海南京西路1266号  
恒隆广场2号楼25楼  
邮政编码：200040  
电话：+86 (21) 2212 2888  
传真：+86 (21) 6288 1889

### 深圳

中国深圳深南东路5001号  
华润大厦9楼  
邮政编码：518001  
电话：+86 (755) 2547 1000  
传真：+86 (755) 8266 8930

### 厦门

中国厦门鹭江道8号  
国际银行大厦12楼  
邮政编码：361001  
电话：+86 (592) 2150 888  
传真：+86 (592) 2150 999

## 香港特别行政区和澳门特别行政区

### 香港

香港中环遮打道10号  
太子大厦8楼  
香港铜锣湾轩尼诗道500号  
希慎广场23楼  
电话：+852 2522 6022  
传真：+852 2845 2588

### 澳门

澳门苏亚利斯博士大马路  
中国银行大厦24楼BC室  
电话：+853 2878 1092  
传真：+853 2878 1096

## 创新空间

### 毕马威智能创新空间

南京集庆门大街272号  
苏宁慧谷E07-1号21楼  
邮政编码：210017  
电话：+86 (25) 6681 3000  
传真：+86 (25) 6681 3001

### 毕马威创新创业共享中心

中国北京丹棱街3号  
中国电子大厦B座6层603室  
邮政编码：100080  
电话：+86 (10) 5875 2555  
传真：+86 (10) 5875 2558

[kpmg.com/cn](http://kpmg.com/cn)

本刊物所载资料仅供一般参考用，并非针对任何个人或团体的个别情况而提供。虽然本所已致力提供准确和及时的数据，但本所不能保证这些数据在阁下收取本刊物时或日后仍然准确。任何人士不应在没有详细考虑相关的情况及获取适当的专业意见下依据本刊物所载资料行事。

© 2018 毕马威会计师事务所 — 香港合伙制事务所，是与瑞士实体 — 毕马威国际合作组织（“毕马威国际”）相关联的独立成员所网络中的成员。版权所有，不得转载。香港印刷。

毕马威的名称和标识均属于毕马威国际的商标或注册商标。

刊物编号：HK-TAX18-001

二零一八年一月印刷