

北京首都在线科技股份有限公司

申请向特定对象发行股票之
审核问询函的回复

大华核字[2021]003796 号

大华会计师事务所(特殊普通合伙)

Da Hua Certified Public Accountants (Special General Partnership)

北京首都在线科技股份有限公司
申请向特定对象发行股票之
审核问询函的回复

目	录	页 次
一、	北京首都在线科技股份有限公司申请向特定对象发行股票之审核问询函的回复	1-62

北京首都在线科技股份有限公司

申请向特定对象发行股票之审核问询函的回复

大华核字[2021]003796 号

深圳证券交易所：

根据贵所于 2021 年 3 月 8 日下发的《关于北京首都在线科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函》（审核函〔2021〕020066 号）（以下简称“审核问询函”）的要求，大华会计师事务所（特殊普通合伙）对北京首都在线科技股份有限公司（以下简称“首都在线”或“公司”或“发行人”）审核问询函中相关财务事项进行了认真核查，逐项回复如下：

问题 2：截至 2020 年 9 月 30 日，发行人净资产 7.81 亿元，本次拟募集资金总额 10.32 亿元，其中募投项目“一体化云服务平台升级项目”和“弹性裸金属平台建设项目”中软硬件购置费用合计约 7.24 亿元，占募集资金总额的比重为 70.16%，均为资本性支出。募投项目“一体化云服务平台升级项目”、“弹性裸金属平台建设项目”的建设周期均为 3 年，运营期均为 7 年（含建设期）。“一体化云服务平台升级项目”中北京和佛山建设项目静态投资回收期分别为 6.23 年和 5.78 年，所得税后财务内部收益率 12.29%和 18.91%；“弹性裸金属平台建设项目”中北京和佛山建设项目静态投资回收期为 6.06 年和 5.87 年，所得税后财务内部收益率 12.01%和 14.26%。公司目前裸金属平台在手订单金额为 6,500 万/年，云主机在手订单金额为 18,800 万/年。

请发行人补充说明或披露：（1）请用简明清晰、通俗易懂的语言披露“一体化云服务平台升级项目”“弹性裸金属平台建设项目”项目的具体内容，募投项目与公司现有业务、首发募投项目的区别和联系，包括但不限于产品或服务、技术、主要客户等；（2）说明本次募资规模的测算依据、测算过程及其谨慎性、合理性；（3）披露本次募投项目建设的进度安排及募集资金的预计使用进度，截至目前的投资进度，本次募集资金是否包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金；（4）结合目前公司现有软硬件资产规模、市场及公司现有客户需求、募投项目中软硬件购置明细等，说明软硬件购置费用金额较大的合理性、必要

性及全部认定为资本性支出的合理性；（5）结合发行人主要业务的市场容量、目前的产能利用情况、现有竞争格局、发行人的竞争优势、下游客户情况、同行业可比公司等情况，说明本次募投项目相关产品能否有效消化，并充分披露相关风险；（6）结合本次募投项目的大额资本性支出计划及未来预计新增固定资产折旧情况，定量分析是否会对发行人未来盈利能力产生较大影响，并充分披露相关风险；（7）补充说明公司目前裸金属平台和云主机的在手订单是否能够有效覆盖募投项目的相关效益测算，并结合市场需求、客户拓展情况、同行业可比公司及公司的竞争优劣势、募投项目的静态投资回收期、动态投资回收期、内部收益率等，充分论证募投项目建设经济性，效益测算的谨慎性和合理性，并充分披露相关风险；（8）说明本次新增投资项目建设完成后，是否与发行人现有生产经营规模、财务状况、技术水平、人员储备和管理能力等相适应。

请保荐人对上述事项核查并发表明确意见，请会计师对第（2）（3）（4）（6）（7）项进行核查并发表明确意见。

一、回复说明

（二）说明本次募资规模的测算依据、测算过程及其谨慎性、合理性

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 103,177.09 万元（含），在扣除相关发行费用后，拟用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金金额
1	一体化云服务平台升级项目	36,875.84	36,875.84
2	弹性裸金属平台建设项目	59,801.25	59,801.25
3	补充流动资金	6,500.00	6,500.00
合计		103,177.09	103,177.09

1、一体化云服务平台升级项目

（1）项目投资数额的具体构成

一体化云服务平台升级项目的投资额为 36,875.84 万元，募集资金将主要投资于：项目建设期间办公场地租赁费用、项目软硬件购置费用、带宽及机柜租赁费用、建设期间核心技术人员薪资及福利费用，具体构成如下：

单位：万元

实施地点	项目	总投资额（万元）	占比	支出性质
北京	办公场地租赁费用	125.60	0.62%	费用性
	软硬件购置费用	11,074.60	55.02%	资本性
	带宽及机柜租赁费用	4,633.01	23.02%	费用性
	核心技术人员薪资及福利费用	3,279.34	16.29%	费用性
	铺底流动资金	1,014.34	5.04%	费用性

实施地点	项目	总投资额（万元）	占比	支出性质
	小计	20,126.89	100.00%	-
佛山	软硬件购置费用	10,963.84	65.46%	资本性
	带宽及机柜租赁费用	4,880.15	29.14%	费用性
	铺底流动资金	904.96	5.40%	费用性
	小计	16,748.95	100.00%	-
合计		36,875.84	100.00%	-

（2）项目投资数额的测算依据、测算过程及谨慎性

1）办公场地租赁费用

项目核心技术人员常驻地为北京，办公场地结合常驻人员数量及人均办公面积计算，拟使用办公场地 **335.51** 平方米。场地租赁单价均按照公司当前研发人员人均年办公场地年租金核算，即 **1.57** 万元/人/年，符合公司历史水平。

2）软硬件购置备用

本项目所需的设备主要为服务平台所需的服务器、交换机、路由器等，设备数量按项目建设期规划每年投入量计算，单价按目前同类产品市场价计算，设备投资总额合计 **22,038.44** 万元，具体购置设备如下：

地点	序号	设备名称	数量（台/套）	平均单价（万元）	总金额（万元）
北京	1	计算服务器	1,178	5.75	6,768.60
	2	存储服务器	295	7.65	2,257.60
	3	交换机	118	5.74	677.40
	4	耗材	1,850	0.29	531.00
	5	路由器	21	40.00	840.00
佛山	1	计算服务器	1,176	5.75	6,757.20
	2	存储服务器	294	7.65	2,250.24
	3	交换机	116	5.74	666.00
	4	耗材	1,848	0.29	530.40
	5	路由器	19	40.00	760.00
合计					22,038.44

3）带宽及机柜租赁费用

项目建设期间需租赁机柜及带宽资源，资源数量以项目建设期实际需求计算，单价以目前市场同类资源的市场可比价格测算，具体如下：

地点	资源明细	单位	增加数量			累计数量	建设期内金额（万元）
			T1	T2	T3		
北京	机柜	个	43	56	73	172	1,608.54
	公网带宽	G/年	19	24	30	73	2,676.76
	专线带宽	G/年	15	16	18	49	347.72

地点	资源明细	单位	增加数量			累计数量	建设期内金额（万元）
			T1	T2	T3		
佛山	机柜	个	42	55	72	169	1,604.57
	公网带宽	G/年	19	25	33	77	2,942.84
	专线带宽	G/年	14	16	17	47	332.74
合计							9,513.16

带宽及机柜租赁的单价如下：

地点	资源明细	单位	单价		
			T1	T2	T3
北京	机柜	元/个/月	5,700.00	5,700.00	5,700.00
	公网带宽	元/G/月	24,870.00	24,870.00	19,896.00
	专线带宽	元 G/月	4,500.00	4,500.00	3,600.00
佛山	机柜	元/个/月	5,800.00	5,800.00	5,800.00
	公网带宽	元/G/月	26,560.00	26,560.00	21,248.00
	专线带宽	元 G/月	4,500.00	4,500.00	3,600.00

4）核心技术人员薪资及福利费用

项目研发支出主要为研发人员薪酬，根据项目研发所需的产品经理、架构师、研发工程师、测试架构师、测试工程师等不同岗位人员数量及当地同类岗位人均薪酬计算，本项目建设期累计需投入研发人员 39 人，具体如下：

单位：万元

人员类别	人员数量			人员年工资	薪资总额
	T1	T2	T3		
高级产品经理	1	1	1	54.00	170.24
产品经理	2	3	4	30.00	286.80
架构师	2	4	5	72.00	843.30
研发工程师	4	10	18	36.00	1,236.42
测试架构师	1	1	1	57.60	181.58
测试工程师	5	7	10	24.00	561.00
合计	15	26	39	273.60	3,279.34

注：年工资为第一年水平，此后每年考虑 5% 的增幅

5）铺底流动资金

本项目流动资金的估算采用分项详细估算法，对流动资产和流动负债主要构成要素，即存货、现金、应收账款、预付账款、应付账款、预收账款等项内容基于历史财务数据分项进行估算，得出项目所需的流动资金数额。铺底流动资金为全部流动资金按不超过 30% 比例计提，为 1,919.30 万元。

综上所述，一体化云服务平台升级项目投资测算依据合理，具有谨慎性。

2、弹性裸金属平台建设项目

(1) 项目投资数额的具体构成

弹性裸金属平台建设项目的投资额为 59,801.25 万元，募集资金将主要投资于：项目建设期间办公场地租赁费用、项目软硬件购置费用、带宽及机柜租赁费用、核心技术人员薪资及福利费用，具体情况如下：

实施地点	项目	总投资额（万元）	占比	支出性质
北京	办公场地租赁费用	67.51	0.16%	费用性
	软硬件购置费用	34,237.89	82.90%	资本性
	带宽及机柜租赁费用	4,774.45	11.56%	费用性
	核心技术人员薪资及福利费用	1,983.55	4.80%	费用性
	铺底流动资金	236.43	0.57%	费用性
	小计	41,299.82	100.00%	
佛山	软硬件购置费用	16,114.91	87.09%	资本性
	带宽及机柜租赁费用	2,277.94	12.31%	费用性
	铺底流动资金	110.59	0.60%	费用性
	小计	18,503.43	100.00%	
合计		59,801.25	100.00%	

(2) 项目投资数额的测算依据、测算过程及谨慎性

1) 办公场地租赁费用

项目核心技术人员常驻地为北京，办公场地结合常驻人员数量及人均办公面积计算，拟使用办公场地 137.64 平方米。场地租赁单价均按照公司当前研发人员人均年办公场地年租金核算，即 1.57 万元/人/年，符合公司历史水平。

2) 软硬件购置备用

本项目所需的设备主要为服务器、交换机、存储产品等，设备数量按项目建设期规划每年投入量计算，单价按目前同类产品市场价计算，设备投资总额合计 50,352.80 万元，具体购置设备如下：

地点	序号	设备名称	数量（台/套）	平均单价（万元）	总金额（万元）
北京	1	服务器	5,100	5.06	25,802.55
	2	交换机	319	7.11	2,269.18
	3	存储	510	12.09	6,166.16
佛山	1	服务器	2,400	5.06	12,139.39
	2	交换机	151	7.11	1,074.16
	3	存储	240	12.09	2,901.36
合计					50,352.80

3) 带宽及机柜租赁费用

项目建设期间需租赁机柜及带宽资源，资源数量以项目建设期实际需求计算，单价以目前市场同类资源的市场可比价格测算，具体如下：

地点	资源明细	单位	增加数量			累计数量	建设期内金额（万元）
			T1	T2	T3		
北京	机柜	个	54	90	110	254	2,255.12
	带宽	G/年	22	20	14	56	2,519.34
佛山	机柜	个	26	42	52	120	1,106.64
	带宽	G/年	10	8	6	24	1,171.30
合计							7,052.39

带宽及机柜租赁的单价如下：

地点	资源明细	单位	单价		
			T1	T2	T3
北京	机柜	元/个/月	5,600.00	5,600.00	5,600.00
	带宽	元/G/月	24,870.00	24,870.00	19,896.00
佛山	机柜	元/个/月	5,800.00	5,800.00	5,800.00
	带宽	元/G/月	26,560.00	26,560.00	21,248.00

4) 核心技术人员薪资及福利费用

项目研发支出主要为研发人员薪酬，根据项目研发所需的产品经理、研发经理、研发工程师、测试工程师等不同岗位人员数量及当地同类岗位人均薪酬计算，本项目建设期累计需投入研发人员 16 人，具体如下：

单位：万元

人员类别	人员数量			人员年工资	薪资总额
	T1	T2	T3		
前端产品经理	1	2	2	36.00	190.98
中台产品经理	1	1	1	39.60	124.84
解决方案产品经理	1	2	2	42.00	222.81
产品部门经理	1	1	1	54.00	170.24
研发经理	2	2	2	72.00	453.96
资深研发工程师	1	1	1	63.60	200.50
高级研发工程师	2	2	2	48.00	302.64
研发工程师	2	3	2	27.60	203.00
测试工程师	1	2	2	21.60	114.59
合计	12	16	15	46.00	1,983.55

注：年工资为第一年水平，此后每年考虑 5% 的增幅

5) 铺底流动资金

本项目流动资金的估算采用分项详细估算法，对流动资产和流动负债主要构成要素，即

存货、现金、应收账款、预付账款、应付账款、预收账款等项内容基于历史财务数据分项进行估算，得出项目所需的流动资金数额。铺底流动资金为全部流动资金按不超过 30%比例计提，为 347.02 万元。

综上所述，弹性裸金属平台建设项目投资测算依据合理，具有谨慎性。

3、补充流动资金

本次使用部分募集资金补充流动资金，符合公司当前实际发展需要，符合法律法规和相关政策。本次向特定对象发行募集资金到位后，公司净资产和营运资金将有所增加，资本结构将得到改善，经营风险与财务成本也将进一步降低，业务经营更加稳健。

本项目补充流动资金的具体测算过程如下：

（1）假设前提及参数确定依据

根据公司未来的业务发展规划，对公司未来三年的流动资金需求进行估算。

公司 2017 年-2019 年的营运资金周转率情况及测算假设指标如下：

单位：万元

项目	本次假设指标	2019 年	2018 年	2017 年
经营性流动资产	-	16,056.37	11,628.81	8,189.86
应收账款净额	-	13,521.82	10,013.34	7,921.69
应收账款周转率	6.28	6.28	6.73	6.67
预付款项	-	2,534.55	1,615.46	268.17
预付款项周转率	24.38	24.38	43.58	70.05
存货	-	-	-	-
存货周转率	-	-	-	-
经营性流动负债	-	10,371.90	5,685.94	4,028.63
应付账款	-	9,163.13	4,541.39	3,090.56
应付账款周转率	7.38	7.38	10.76	8.87
预收账款	-	1,208.78	1,144.55	938.07
预收账款周转率	62.81	62.81	57.92	51.38

公司 2017 年-2019 年的营业收入、营业成本情况及测算假设指标如下：

单位：万元

项目	本次假设指标	2019 年	2018 年	2017 年
营业收入	-	73,905.90	60,311.05	48,150.01
营业收入复合增长率	28.00%	23.89%		
营业成本	-	50,587.65	41,048.20	30,999.03
营业成本复合增长率	27.75%	27.75%		

（2）测算过程

2017 年-2019 年公司营业收入年均复合增长率为 23.89%，考虑到公司云服务占比不断增加以及本次募投项目的后续实施，2020 年-2022 年的营业收入增长率按照 28.00%进行测算。并假设公司 2020 年至 2022 年营业成本增长率维持 27.75%不变，对于需要补充流动资金的金额进行初步测算如下：

单位：万元

科目	公式	2020E	2021E	2022E
营业收入	A	94,599.55	121,087.43	154,991.91
营业成本	B	64,623.82	82,554.51	105,460.28
应收账款周转率	C	6.28	6.28	6.28
预付款项周转率	E	24.38	24.38	24.38
存货周转率	F	-	-	-
应收账款	$H=A/C$	15,062.51	19,280.01	24,678.41
预付款项	$J=B/E$	2,650.74	3,386.22	4,325.77
存货	$K=A/F$	-	-	-
经营性流动资产预计	$M=H+J+K$	17,713.25	22,666.23	29,004.18
应付账款周转率	N	7.38	7.38	7.38
预收账款周转率	O	62.81	62.81	62.81
应付账款	$Q=B/N$	8,753.50	11,182.27	14,284.93
预收账款	$R=B/O$	1,506.13	1,927.85	2,467.65
经营性流动负债预计	$V=Q+R$	10,259.63	13,110.12	16,752.58
预测营运资金占用规模	$W=M-V$	7,453.62	9,556.11	12,251.61
目前运营资金规模	X	5,684.47	7,453.62	9,556.11
所需流动资金	$Y=W-X$	1,769.15	2,102.50	2,695.49
需补充流动资金合计	Z	6,567.14		

根据前述 2020 年-2022 年的相关假设，预计 2020 年-2022 年公司预测营运资金占用规模分别为 7,453.62 万元、9,556.11 万元和 12,251.61 万元，扣除目前运营资金后，流动资金缺口分别为 1,769.15 万元、2,102.50 万元和 2,695.49 万元，未来三年公司需补充的营运资金规模为 6,567.14 万元，公司本次拟募集资金 6,500.00 万元用于补充流动和资金具有合理性和必要性。

综上所述，本次募集资金规模具有谨慎性和合理性。

（三）披露本次募投项目建设的进度安排及募集资金的预计使用进度，截至目前的投资进度，本次募集资金是否包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金

1、一体化云服务平台升级项目

(1) 建设进度安排

公司已在《募集说明书》“第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”之“二、本次募集资金项目的基本情况”之“（一）一体化云服务平台升级项目”之“4、项目建设规划”中补充披露如下：

“（4）项目建设周期

本项目建设期为 36 个月。具体建设进度规划如下：

序号	项目	T1				T2				T3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	具体实施方案设计												
2	研发、测试环境搭建												
3	扩充、招募研发团队												
4	设备购置、安装调试、节点扩容												
5	网络架构迭代升级、算力提升优化、混合云及灾备系统研发建设												
6	云平台升级项目产品及服务上线运营												

”

(2) 资金预计使用进度

公司已在《募集说明书》“第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”之“二、本次募集资金项目的基本情况”之“（一）一体化云服务平台升级项目”之“4、项目建设规划”之“（2）项目投资额及投资进度安排”中披露如下：

本项目的投资额为 36,875.84 万元，拟使用募集资金 36,875.84 万元，本次募集资金不含董事会前投入的资金。募集资金将主要投资于：项目建设期间办公场地租赁费用、项目软硬件设备购置费用、带宽及机柜租赁费用、建设期间核心技术人员薪资及福利费用等，具体构成如下：

单位：万元

实施地点	项目	第一年投资	第二年投资	第三年投资	总投资额	占比
北京	办公场地租赁费用	23.55	40.82	61.23	125.60	0.62%
	软硬件购置费用	2,940.20	3,826.80	4,307.60	11,074.60	55.02%
	带宽及机柜租赁费用	510.33	1,584.41	2,538.27	4,633.01	23.02%
	核心技术人员薪资及福利费用	579.60	1,068.48	1,631.26	3,279.34	16.29%
	铺底流动资金	-	1,014.34	-	1,014.34	5.04%
	小计	4,053.68	7,534.85	8,538.36	20,126.89	100.00%
佛山	软硬件购置费用	2,893.90	3,780.34	4,289.60	10,963.84	65.46%

	带宽及机柜租赁费用	527.31	1,659.24	2,693.60	4,880.15	29.14%
	铺底流动资金	-	904.96	-	904.96	5.40%
	小计	3,421.21	6,344.54	6,983.20	16,748.95	100.00%
合计		7,474.89	13,879.39	15,521.56	36,875.84	100.00%

2、弹性裸金属平台建设项目

(1) 建设进度安排

公司已在《募集说明书》“第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”之“二、本次募集资金项目的基本情况”之“（一）弹性裸金属平台建设项目”之“4、项目建设规划”中补充披露如下：

“（4）项目建设周期

本项目建设期为 36 个月。具体建设进度规划如下：

序号	项目	T1				T2				T3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	具体实施方案设计												
2	研发、测试环境搭建												
3	扩充、招募研发团队												
4	设备购置、安装调试、节点扩容												
5	弹性裸金属平台主要功能开发、测试及性能优化												
6	弹性裸金属平台产品及服务上线运营												

”

(2) 资金预计使用进度

公司已在《募集说明书》“第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”之“二、本次募集资金项目的基本情况”之“（二）弹性裸金属平台建设项目”之“4、项目建设规划”之“（2）项目投资额及投资进度安排”中披露如下：

本项目的投资额为 59,801.25 万元，拟使用募集资金 59,801.25 万元，本次募集资金不含董事会前投入的资金。募集资金将主要投资于：项目建设期间办公场地租赁费用、项目软硬件设备购置费用、带宽及机柜租赁费用、核心技术人员薪资及福利费用等，具体情况如下：

本项目资金预计使用进度如下：

单位：万元

实施地点	项目	第一年投资	第二年投资	第三年投资	总投资额	占比
北京	办公场地租赁费用	18.84	25.12	23.55	67.51	0.16%
	软硬件购置费用	7,441.04	12,702.10	14,094.75	34,237.89	82.90%

	带宽及机柜租赁费用	552.20	1,670.36	2,551.89	4,774.45	11.56%
	核心技术人员薪资及福利费用	552.00	713.16	718.39	1,983.55	4.80%
	铺底流动资金	-	236.43	-	236.43	0.57%
	小计	8,564.08	15,347.17	17,388.58	41,299.82	100.00%
佛山	软硬件购置费用	3,501.04	5,975.12	6,636.75	16,112.91	87.09%
	带宽及机柜租赁费用	270.66	796.13	1,211.14	2,277.94	12.31%
	铺底流动资金	-	110.59	-	110.59	0.60%
	小计	3,771.70	6,881.84	7,847.89	18,501.43	100.00%
合计		12,335.78	22,229.01	25,236.47	59,801.25	100.00%

3、本次募投项目的目前投资进度

公司已在《募集说明书》“第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”之“二、本次募集资金项目的基本情况”之“（四）本次募投项目的目前投资进度”中补充披露如下：

“截至 2021 年 3 月 31 日，本次募投项目尚未投入建设，未发生资金投入。”

4、本次募集资金是否包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金

公司已在《募集说明书》“第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”之“二、本次募集资金项目的基本情况”之“（五）本次募集资金是否包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金”中补充披露如下：

“截至发行人首次审议本次发行的董事会决议日即 2021 年 1 月 4 日前，本次募投项目均未投入建设。本次募集资金不存在包含本次发行董事会决议日前已投入资金的情况。”

（四）结合目前公司现有软硬件资产规模、市场及公司现有客户需求、募投项目中软硬件购置明细等，说明软硬件购置费用金额较大的合理性、必要性及全部认定为资本性支出的合理性

1、募投项目软硬件购置费用金额较大的合理性

（1）公司软硬件资产规模及变化趋势

公司自成立以来坚持轻资产运营模式，一直采用租赁机房的模式开展 IDC 和云服务业务。相较于自建机房模式，租赁机房模式的投资金额小，回报期短，可以根据业务发展情况对租赁规模及时调整，减少资源闲置。因此公司的净资产规模总体较小。

IDC 业务是公司自成立以来一直经营的业务，报告期内，IDC 业务收入约占公司总收入的 60%左右。IDC 业务所需的机房、机柜、网络等通信资源均为向运营商采购（租赁），所需的资本性投入较少。云服务业务是公司在 IDC 业务基础上逐步发展起来的业务，最近三年，云服务业务收入分别为 2.24 亿元、2.79 亿元、3.73 亿元，呈快速增长态势。云服务业务中，公司除租赁机房、机柜、网络等通信资源外，需自行购买服务器、存储、交换机等硬件设备，自研及部分采购相关软件，进行云服务 IaaS 层基础设施的建设，相应的硬件设备

是公司主要的资本性投入。

1) 电子设备的金额

公司账面固定资产-电子设备的金额能够大致体现云服务业务生产经营的规模，2017 年-2020 年各年末，公司账面电子设备金额与净资产金额如下表：

单位：万元

科目	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
固定资产-电子设备原值	70,084.77	42,246.07	24,101.56	19,099.24
固定资产-电子设备净值	42,405.88	26,096.69	12,598.99	10,689.86
净资产	75,775.02	62,549.50	54,867.01	52,806.56
电子设备净值/净资产	55.96%	41.72%	22.96%	20.24%

注 1：云服务业务所需的软件以自研为主，且报告期内公司的研发投入全部费用化，因此未统计云服务相关软件。本次募投项目中相关软件均为自研，不涉及外购。

注 2：“固定资产-电子设备原值”包括最近一年末在建工程中尚未转固的相关电子设备，下同。

近年来，随着公司云服务业务的快速增长，公司采购的电子设备金额快速增加。2017 年-2020 年，公司电子设备账面原值分别为 19,099.24 万元、24,101.56 万元、42,246.07 万元、70,084.77 万元，年均复合增长率为 54.24%。本次募集资金拟投入的一体化云服务平台升级项目与弹性裸金属平台建设项目均属于云服务业务，服务器等电子设备的购买是搭建云平台不可或缺的底层资源，构成项目投入的主要部分。本次一体化云服务平台升级项目和弹性裸金属平台建设项目合计拟投入募集资金 96,677.09 万元，其中电子设备采购金额 72,389.24 万元，占比为 74.88%。新增投入电子设备金额与 2020 年底公司电子设备原值基本相当。

募投项目的设备投资进度主要基于公司未来的业务增长预期，为分 3 年逐年投入，建设期第一、二、三年合计分别投入 16,776.18 万元、26,284.36 万元、29,328.70 万元。假设募投项目于 2021 年 1 月 1 日起开始投入，不考虑未来三年公司其他电子设备的采购，则至 2023 年末，公司电子设备原值将增加至 142,474.01 万元，2020-2023 年年均增速为 26.68%，相比报告期内的增速有所放缓。募投项目设备投入规模及进度同公司现有电子设备规模增长速度相适应，具有合理性。

2) 电子设备的数量

公司进行云计算 IaaS 层资源的部署，最主要的设备投入包括服务器、存储、交换机。最近三年，公司相应设备的数量与募投项目拟增加的数量如下表：

数量（台/套）	最近三年各年末数量			募投项目新增			
	2018.12.31	2019.12.31	2020.12.31	T+1	T+2	T+3	合计
服务器	757	2,455	5,104	2,190	3,417	4,247	9,854

存储 ¹	1,517	1,963	2,466	298	506	535	1,339
交换机	773	1,199	2,010	151	237	316	704

注 1: 募投项目采购的存储设备均为分布式存储。公司于 2019 年前采购部分集中式存储设备, 按照存储能力的一定比例换算为分布式存储。

其中, 一体化云服务平台升级项目与弹性裸金属平台建设项目投入设备的数量具体如下:

设备数量 (台/套)	云平台项目				裸金属项目			
	T+1	T+2	T+3	合计	T+1	T+2	T+3	合计
服务器	590	767	997	2,354	1,600	2,650	3,250	7,500
存储	138	196	255	589	160	310	280	750
交换机	55	78	101	234	96	159	215	470

截至 2020 年 12 月 31 日, 公司账面共有服务器、存储、交换机分别为 5,104 台、2,466 台、2,010 台。本次募投项目拟投入的服务器、存储、交换机分别为 9,854 台、1,339 台、704 台, 相比 2020 年末数量分别增长 193.06%、54.30%、35.02%, 其中, 服务器增长的速度较快, 主要为弹性裸金属平台建设项目投入的服务器数量快速增加。一方面, 公司现有裸金属业务规模较小, 弹性裸金属平台建设项目建设的主要内容在于迅速对裸金属资源池进行扩容、提升资源供给能力; 另一方面, 裸金属产品特点为以物理服务器的形式为客户提供更高性能的算力, 各类设备投入中以服务器投入为主, 具有合理性。

3) 资源池的资源数

云主机与裸金属产品均主要出售服务器算力 (包括 CPU、内存、存储等), 云主机基于服务器虚拟化构建, 其最小出售单元为一个虚拟机, 即一台物理服务器可以通过虚拟化技术分成多个不同配置的虚拟机, 面向多个客户出售。裸金属的最小出售单元为一整台物理服务器, 一台服务器仅面向一个特定客户出售, 保障算力的专属性。因此, 可以用 CPU、内存、存储等资源数衡量云主机业务的资源数, 以裸金属服务器台数衡量裸金属业务的资源数。

最近三年, 公司云主机业务的资源数与募投项目拟增加的数量如下表:

资源数	最近三年各年末数量			云平台项目新增			
	2018.12.31	2019.12.31	2020.12.31	T+1	T+2	T+3	合计
CPU (核)	68,400.00	131,032.00	270,032.00	28,320.00	36,864.00	47,904.00	113,088.00
内存 (G)	454,284.97	711,749.66	1,235,699.03	151,040.00	196,608.00	255,488.00	603,136.00
存储 (T)	7,679.73	10,719.63	16,851.11	1,324.80	1,881.60	2,457.60	5,664.00

注: 表中资源数为云主机业务资源数, 不含裸金属

截至 2020 年 12 月 31 日，公司云主机业务上线的 CPU 核数、内存数、存储数分别为 270,032.00 核、1,235,699.03G、16,851.11T，一体化云服务平台升级项目拟投入的 CPU、内存数、存储数分别为 113,088.00 核、603,136.00G、5,664.00T，相比 2020 年末数量分别增长 41.88%、48.81%、33.61%，年均复合增速分别为 12.37%、14.17%、10.17%，增幅较小。

报告期内，随着公司云主机业务的快速增长，相应资源投入较大，2018 年-2020 年，云平台资源池 CPU 核数、内存数、存储数年均复合增速分别为 98.69%、64.93%、48.13%。内存出售率是衡量公司云主机业务资源使用效率的主要指标，2017 年-2020 年，公司内存出售率分别为 47.67%、53.50%、56.78%、49.92%，处于合理水平。

内存出售率是衡量公司云主机业务资源使用效率的主要指标，且内存与 CPU 和存储数量有一定的匹配关系，因此从云主机业务现有内存资源数量与增长需求对募投项目投入数量进行测算。具体测算过程如下：

测算指标（单位：G）	数值	备注
2020 年末内存资源数	1,235,699.03	①
2020 年内存平均出售率	49.92%	
2020 年内存平均出售数	616,860.96	②=①*49.92%
最近三年内内存出售率上限	56.78%	
未来三年云主机收入预计年均增速	20%	
T+3 年测算内存平均出售数	1,065,935.73	③=②*（1+20%） ³
T+3 年末测算内存资源需求总数	1,877,308.44	④=③÷56.78%
未来三年内内存建设需求	641,609.41	⑤=④-①
云平台项目拟新增内存数	603,136.00	⑥
内存需求对新增内存的覆盖率	106.38%	⑦=⑤/⑥

注：1、最近三年，公司云服务业务收入年均复合增速达 28.97%，且具有客户高留存率、单客户收入贡献金额逐步提升、总体需求快速增长的特点。根据公司目前的市场拓展情况，未来一年云主机产品新增意向订单金额超过 1 亿元，保持较快增速。未来三年云主机业务收入增速以 20%测算；

2、假设未来三年云主机业务收入与内存出售数量同比例增长；

3、假设未来三年公司云主机业务按照最近三年内内存出售率上限运行，即资源冗余较少，谨慎测算新增资源数量。

由以上测算可见，本次一体化云服务平台建设项目的内存资源投入数量与公司未来三年对内存资源的需求数量较为匹配，具有合理性。

最近三年，公司裸金属业务的资源数与募投项目拟增加的数量如下表：

上线资源数	最近三年各年末数量			裸金属项目新增			
	2018.12.31	2019.12.31	2020.12.31	T+1	T+2	T+3	合计
裸金属服务器 (台)	0	532	1,896	1,600	2,650	3,250	7,500

截至 2020 年 12 月末，公司裸金属业务上线的服务器数量为 1,896 台，弹性裸金属平台建设项目将累计增加投入 7,500 台，相比 2020 年末增长 395.57%，增幅较大。弹性裸金属平台建设项目着重提升公司裸金属资源池规模，快速提升服务能力，较大的投入符合行业发展特点及公司战略规划与业务现状，具有合理性。主要体现在：

① 裸金属为云计算新兴产品，增长迅速，空间巨大

裸金属是近年来云计算技术的一种发展趋势，适用于云计算业务中对于性能和安全隔离性要求较高的场景。自推向市场以来，裸金属产品取得了快速的发展，根据研究机构 Grand View Research 发布的“2018-2025 年裸金属服务器细分市场预测与分析”的研究报告，2016 年全球裸金属服务器市场规模为 13.27 亿美元，预计到 2025 年将增长到 262.1 亿美元，2017-2025 年复合年增长率达 38.4%。裸金属产品在我国发展历程较短，腾讯云于 2016 年首次推出裸金属服务器“黑石”、阿里云于 2017 年首次推出裸金属服务器“神龙”。中国作为全球云计算行业发展最快的地区之一，裸金市场增速将高于全球平均水平，裸金属市场正处于快速发展期，增长空间巨大。

② 公司裸金属业务处于快速增长期，但规模基数较小，有待加大投入

报告期内，公司敏锐地抓住云计算市场发展趋势，于 2019 年推出了自己的裸金属产品，裸金属业务从无到有，实现了快速发展。2018 年、2019 年、2020 年，公司裸金属业务分别实现收入 0.00 万元、969.08 万元、5,139.42 万元。裸金属业务的特点决定了单客户采购量相对较大，客户相对集中且稳定，符合公司业务发展的客户战略。根据目前公司已签约合同及意向客户拓展情况，预计 2021 年裸金属收入规模将超过 1.2 亿元。以 1.2 亿元计算，则 2020、2021 年裸金属收入同比增速分别为 430.34%、133.49%。公司裸金属业务增长势头迅猛，是带动云服务业务总体增长的重要因素。公司目前裸金属总体规模仍较小，为实现客户服务能力的快速提升，抢占市场份额，公司通过本次募投项目大力投入裸金属业务，具有合理性。

③ 公司现有裸金属服务器资源无法满足在手订单及意向订单需求，资源缺口与募投项目投入量相匹配

截至 2021 年 3 月 31 日，发行人裸金属业务已签署并在执行中的固定合同（即在手订单）总金额超过 2.3 亿元，其中未来一年将执行的金额超过 8,000 万元，固定合同已售出的裸金属服务器资源数为 2,086 台。此外，公司已就本次募投项目拟新增的裸金属产品与部分

意向客户进行洽谈，初步达成的新增意向采购金额达 12,168.00 万元，对应裸金属服务器需求量预计为 5,062 台。具体订单情况详见本题“（七）补充说明公司目前裸金属平台和云主机的在手订单是否能够有效覆盖募投项目的相关效益测算，并结合市场需求、客户拓展情况、同行业可比公司及公司的竞争优势、募投项目的静态投资回收期、动态投资回收期、内部收益率等，充分论证募投项目建设经济性，效益测算的谨慎性和合理性，并充分披露相关风险”之“1、发行人目前在手订单情况能否有效覆盖募投项目的相关效益测算”之回复。

截至 2021 年 3 月 31 日，发行人裸金属资源池数量仅为 2,500 台左右，其中 2,086 台已在固定合同中签约出售，其余部分以弹性计费模式出售或作为合理储备。发行人现有可供出售的裸金属服务器较少，相比意向订单需求量已有近 5,000 台的缺口。随着发行人裸金属业务的发展及意向订单数量的增加，未来 3 年对裸金属服务器的需求还会持续增长。本次弹性裸金属平台建设项目拟共计投入裸金属服务器 7,500 台，具有合理性。

（2）市场及公司现有客户需求能够支撑募投项目的投入

募投项目所处的云服务行业具有巨大的市场空间和增长潜力，能够支撑本次募投项目的投入及产出，项目较大的投入具有合理性。

公司主要服务于游戏、电商、视频、教育等领域的企业用户，聚集了一批优质的互联网头部客户资源；公司采取大客户战略，报告期内单客户收入金额不断提高；公司客户粘性较高，存量客户为公司带来快速的收入增长，同时，也在积极开拓新客户。公司下游客户的需求增长能够有效消化募投项目产品，项目较大的投入具有合理性。

（3）募投项目软硬件购置明细

一体化云服务平台升级项目设备投资总额合计 22,038.44 万元，具体购置设备如下：

地点	序号	设备名称	数量 (台/套)	平均单价 (万元)	总金额 (万元)
北京	1	计算服务器	1,178	5.75	6,768.60
	2	存储服务器	295	7.65	2,257.60
	3	交换机	118	5.74	677.40
	4	耗材	1,850	0.29	531.00
	5	路由器	21	40.00	840.00
佛山	1	计算服务器	1,176	5.75	6,757.20
	2	存储服务器	294	7.65	2,250.24
	3	交换机	116	5.74	666.00
	4	耗材	1,848	0.29	530.40
	5	路由器	19	40.00	760.00
合计					22,038.44

弹性裸金属平台建设项目设备投资总额合计 50,352.80 万元，具体购置设备如下：

地点	序号	设备名称	数量 (台/套)	平均单价 (万元)	总金额 (万元)
----	----	------	----------	-----------	----------

北京	1	计算服务器	5,100	5.06	25,802.55
	2	交换机	319	7.11	2,269.18
	3	存储服务器	510	12.09	6,166.16
佛山	1	计算服务器	2,400	5.06	12,139.39
	2	交换机	151	7.11	1,074.16
	3	存储服务器	240	12.09	2,901.36
合计					50,352.80

本次募投项目拟采购的服务器、存储、交换机、路由器等设备均为平台建设所必须的设备，设备数量按项目建设期每年规划投入量计算，单价按同类产品历史采购价格及市场可比价格计算，具有合理性。

综上所述，随着公司云服务业务的快速发展，报告期内公司硬件规模迅速增加，募投项目设备投入规模及进度同公司现有电子设备规模增长速度相适应；募投项目电子设备和计算能力的增长主要来自弹性裸金属平台建设项目对裸金属服务器需求量的大幅增加；裸金属市场增长迅速、空间巨大，公司裸金属业务处于快速发展期，但规模基数较小，有待加大投入；市场及公司现有客户需求能够支撑募投项目的投入；本次募投项目设备采购规模为根据公司现有业务增速、未来发展计划及市场需求谨慎测算。募投项目较大的硬件设备投入具有合理性。

2、募投项目软硬件购置费用金额较大的必要性

本次募投项目是公司快速推进云服务业务发展、实现总体战略目标的重要举措，较大的投入规模具有必要性，主要体现在：

1) 云计算行业的快速发展为公司业务增长提供了良好机遇

云计算作为新经济发展和“新基建”的重要支撑，具有巨大的市场空间和增长潜力。传统行业如金融业、制造业、交通业等面临数字化转型挑战，企业上云已经成为普遍共识；新兴行业如互联网、电商、视频、游戏等所产生的数据量爆发式增长，依赖云服务厂商不断提升服务能力。近年来，国家出台了一系列产业政策，鼓励和支持云计算行业发展，中国信通院《云计算发展白皮书(2020年)》预计2020-2023年中国公有云市场年均复合增长率超过35%。根据知名调研机构IDC发布的《中国公有云服务市场(2020上半年)跟踪》预测，2019-2024年中国公有云IaaS年均复合增长率将达到40.1%。

中国云计算市场中，2020年上半年公有云(IaaS+PaaS)市场的市场占有率前五名分别为阿里云、腾讯云、华为云、中国电信、AWS，合计市场占有率为76.7%。尽管少数行业巨头已经占据了市场的主要份额，但中立云服务商基于中立地位，不从事与客户竞争的相关业务，保障客户的数据资产安全、完整、独立，仍然能在广阔的市场中占据一席之地。公司作为中立云服务商，采取定制化、差异化竞争的策略，具有一定的竞争优势。公司确立了“以云服务赋能数字经济”的总体发展战略，力争成为行业认可的云计算龙头。在此背景下，

公司须抓住当前云计算行业良好的发展机遇,快速拓展业务,为实现战略目标打下坚实基础。

2) 公司现有服务能力无法满足客户不断增长和升级的需求

公司自开展云服务业务以来,取得了一定的市场份额,建立了一定的行业知名度。然而,下游客户对计算资源的需求在不断增长,对产品性能的需求在不断升级,随着公司业务的发展,逐渐暴露出部分节点服务器资源不足、平台更新升级较慢、产品种类单一等问题。

① 在资源池方面,截至报告期末公司的云计算资源池服务器数量仅为数千台级别,同行业规模较大的竞争对手为数万台级别,行业巨头已经达到或接近百万台级别。公司相对较小的资源池规模一方面限制了承接客户更大订单的能力,另一方面不利于发挥规模效益、降低边际成本。

②在平台升级方面,较大规模的平台建设能够支撑较大的研发投入,使得平台性能保持较快的更新迭代速度,不断推出新的版本。受限于公司的节点数量和资源池规模,研发投入相对有限,平台的升级迭代速度相对较慢。

③在产品种类方面,公司现有云计算产品仍相对单一。以裸金属产品为例,阿里云裸金属产品已向市场推出通用型、计算型、内存型、高主频型、本地 SSD 型、GPU 计算型等 6 大类 22 小类产品,适用多种应用场景;公司裸金属产品目前只有 4 种标准规格,暂无 GPU 产品、超高计算型及高主频型产品,无法满足客户对更多计算场景的需求。

上述问题将直接导致公司不能较好地满足客户需求,甚至可能导致客户流失。公司面临着因自身服务能力不足而导致业绩增长停滞的挑战,只有持续增加资源投入、持续改进平台的服务能力、持续提升产品的性能,才能够及时响应云计算市场新的变化,从而取得业绩的持续增长。

3) 激烈的市场竞争要求公司必须加大投入、扩容升级

我国云计算市场参与者众多,市场竞争激烈。相比于行业内的头部企业,公司业务规模仍偏小,市场占有率仍较低。近年来,国内主要云计算厂商都取得了快速发展,并积极进行节点扩容、增加研发投入和资源储备,通过大规模的扩张抢占市场,“跑马圈地”愈演愈烈。根据中国信通院的数据,截至 2019 年底,我国在用数据中心机架总规模达到 315 万架,近 5 年年均增速超过 30%;规划在建大型以上数据中心超过 180 个,机架规模超过 300 万架;2020 年数据中心建设投资达到 3000 亿元,预计未来 3 年还将增加 1.4 万亿元,云计算行业投资保持快速增长势头。公开资料显示,云计算同行业公司近年来业务增长及投入扩张情况如下:

序号	公司	公司简介	业务规模	业务增速情况	投入扩张情况
1	阿里云	阿里云是阿里巴巴集团旗下的云计算品牌。阿里云创立于 2009 年，在杭州、北京、硅谷等地设有研发中心和运营机构。2011 年初，阿里云正式推出 IaaS 服务，并在 2017 年上半年取得 5 亿美金营收。目前，阿里云在杭州、北京、青岛、深圳、上海、千岛湖、内蒙古、香港、新加坡、美国硅谷、俄罗斯、日本等地设有数据中心	阿里云在全球 23 个地理区域内运营着 69 个可用区，服务器的总规模数已经接近 200 万台	阿里云 2020 财年的收入为 400.16 亿元，同比增长 62%。自然年 2020 年 Q4，阿里云单季度收入 116.15 亿元，经调整 EBITA 实现盈利 2,400 万元。这是阿里云成立以来首次实现季度盈利	2020 年 7 月，阿里云宣布位于南通、杭州和乌兰察布的三座超级数据中心正式落成，将新增超百万台服务器，辐射京津冀、长三角、粤港澳三大经济带。加上此前开服的张北、河源数据中心，目前阿里云在全国已建成 5 大超级数据中心，未来还将在全国建立 10 座以上的超级数据中心
2	AWS	亚马逊 AWS 是全球云计算市场领导者。因为中国市场特殊的市场环境，AWS 直到 2016 年 8 月才正式开始 AWS 中国（北京）区域的落地商用，由光环新网运营，2017 年 12 月，由西云数据运营的 AWS 中国（宁夏）区域开通	AWS 云现已在全球 25 个地理区域内运营着 80 个可用区，并宣布计划在澳大利亚、印度、印度尼西亚、西班牙和瑞士新增 5 个 AWS 区域、15 个可用区	2020 年全年，AWS 营收规模达到 453.7 亿美元，同比增长 30%，全年运营利润为 135.3 亿美元，同比增长 47%。AWS 在中国的主要代理商光环新网 2016-2019 年云服务业务营业收入由 23.18 亿元增长至 70.97 亿元，年均复合增速达 45.22%	2021 年 3 月，AWS 宣布，由西云数据运营的亚马逊云科技（宁夏）区域将进行二期扩容，预计新增厂房设施面积及可支持计算容量达一期的 1.3 倍。由光环新网运营的亚马逊云科技（北京）区域将新增第三个可用区
3	腾讯云	腾讯云是腾讯集团旗下的云计算品牌，是腾讯打造的面向广大企业和个人的公有云平台，提供云服务器、云数据库、云存储等服务，以及提供游戏、视频、移动应用等行业解决方案。腾讯云于 2009 年上线，目前在广州、上海、天津、香港等地设有云计算中心	全球开通 27 个地理区域，运营 60 个可用区，2019 年 5 月，腾讯云在腾讯全球数字生态大会上透露，腾讯全网服务器总量已经超过 100 万台	2019 年腾讯云全年营收超 170 亿元，增速达 87%，持续高于市场，付费客户数首次突破 100 万	2020 年腾讯宣布投入 5,000 亿用于新基建与产业互联网的进一步布局。腾讯上海数据中心项目 6 月 6 日在上海松江正式开工；6 月 23 日，腾讯与天津达成深化战略合作，将在滨海新区新建一个容纳 30 万台服务器的超大规模数据中心；7 月 3 日，腾讯清远云计算数据中心正式开服，整个数据中心集群规划容纳服务器超过 100 万台。2020 年下半年在华南和华东地区，腾讯陆续新建多个百万级服务器规模的大型数据中心

序号	公司	公司简介	业务规模	业务增速情况	投入扩张情况
4	天翼云	天翼云是中国电信旗下的云计算品牌，已明确了“2+4+31+X”的云网融合资源布局，围绕京津冀、长三角、粤港澳、陕川渝 4 个重点区域，积极推进大数据基地、创新孵化基地、数据中心、研发中心等一大批重点数据中心项目建设。	目前，中国电信拥有南北两个超大的数据中心，31 个省级资源池，2000+ 边缘节点，成为首家实现“一省一池”的云服务商	根据 IDC 及信通院数据，2020 年天翼云位列国内公有云第二，全球排名第七；混合云排行榜位列第一，增速高于市场增速	根据中国电信披露的拟 A 股上市方案，拟投入 507 亿元用于云网融合新型信息基础设施项目，主要聚焦天翼云、数据中心等布局建设和基础通信网络智能化升级，夯实云网安全底座，建设数字化云网运营平台，满足公有云、专属云和边缘云发展及客户便捷入云需求，其中拟利用募集资金 270 亿
5	金山云	金山云创立于 2012 年，金山云构建了完备的云计算基础架构和运营体系，并通过与人工智能、大数据、物联网等优势技术的有机结合，提供适用于政务、金融、医疗、工业、传媒等行业的解决方案。金山云已经在北京、上海、广州、杭州、苏州、天津等国内地区，以及俄罗斯、新加坡、美国等国际区域设有绿色节能数据中心及运营机构	截至 2019 年底拥有超过 7.3 万台服务器，分布在中国大陆以及其他六个国家和地区	2018 年、2019 年、2020 年 1-9 月营业收入分别为 22.2 亿元、39.6 亿元、46.6 亿元，同比增速分别为 79.5%、78.4%、67.3%	2019 年资本开支 9.99 亿元，2020 年 9 月前 12 个月资本开支 13.04 亿元，未来两年资本性支出维持在 10 亿元量级。2020 年 IPO 募集资金 5.1 亿美元，其中约 50%用于投资改善基础设施
6	优刻得	优刻得成立于 2012 年，面向游戏、电商/O2O、互联网金融、互联网医疗等细分领域提供云服务。公司可提供公有云、私有云、混合云等多种模式的 IT 架构解决方案，客户以互联网企业为主	公司在全球部署的 31 大高效节能绿色数据中心，截至 2019 年 6 月底服务器超过 4.1 万台	2017-2019 年营业收入年均增速 34.3%；2020 前三季度 Ucloud 营业收入 16.38 亿元，同比增长 52.87%	2020 年 IPO 募集资金 18.40 亿元，投资于内蒙古乌兰察布市集宁区优刻得数据中心项目（一期和二期）等项目，合计共增加服务器超过 20,000 台；2021 年非公开发行拟募集资金 19.00 亿元，用于优刻得青浦数据中心项目（一期）项目，共增加机柜 5,000 个，服务器 12,000 台

序号	公司	公司简介	业务规模	业务增速情况	投入扩张情况
7	青云	青云成立于 2012 年，为企业级云服务商与数字化转型解决方案提供商，为互联网金融、电商、物联网、视频、游戏、移动互联网、医疗、教育等行业提供公有云、私有云、托管云、混合云等多种模式的 ICT 架构解决方案，统一架构体验和一致化交付	青云科技云服务业务规模较小，参考信通院数据，2019 年中国公有云 IaaS 市场规模为 452.6 亿元，由此可得青云科技云服务业务市场份额为 0.29%。	2017-2019 年营业收入年均增速 25.50%	2021 年，青云科技首次公开发行股票并在科创板上市，募集资金 11.88 亿元，用于云计算产品升级项目等 4 个项目
8	沃云	沃云为中国联通 2013 年推出的云计算业务，主要提供云计算产品和网络服务，围绕着智慧城市、政府办公、民生工程等领域，构建了公共服务云、专享服务云和能力开发云，推出了云主机、云存储、云应用及个人云、家庭云等全系列产品	2020 年联通沃云总经理沈可接受媒体采访时曾表示，联通沃云已服务几十万用户，2019 年收入超过 20 亿元，已进入行业第二梯队	无公开数据	联通沃云制定了“31411+N 工程”（即“三层云池一张网，四大平台一朵云，N 个产品一市场”）打造统一的业务管理平台，并且将整体行动拆分为“造云、联云、腾云、荟云”四大计划

在当前行业快速发展、竞争对手快速扩张的阶段，公司如果不能快速有效地提升资源供给与服务能力，将很难在竞争中继续获取市场份额。云服务业务（IaaS）是资本投入较大的业务，扩容升级意味着较大的资金投入，自 2019 年以来，公司在云服务业务的资本性投入已超过 5 亿元。公司需进一步利用资本市场的融资渠道，通过募集资金投入云服务业务的快速扩容升级，在市场竞争中增强自身的竞争力。

综上所述，云计算行业的快速发展为公司业务增长提供了良好机遇、公司现有服务能力无法满足客户不断增长和升级的需求、激烈的市场竞争要求公司必须加大投入、扩容升级。募投项目较大的硬件设备投入具有必要性。

3、设备投入全部认定为资本性支出的合理性

本次募投项目购置的设备均为平台建设所需的长期资产，在财务账面上均计入固定资产，根据公司的会计政策，其后续折旧金额将计入营业成本，符合资本性支出的定义，全部认定为资本性支出具有合理性。

（六）结合本次募投项目的大额资本性支出计划及未来预计新增固定资产折旧情况，定量分析是否会对发行人未来盈利能力产生较大影响，并充分披露相关风险

1、募投项目新增固定资产折旧情况

本次募投项目中一体化云服务平台升级项目和弹性裸金属平台建设项目合计拟投入募集资金 96,677.09 万元，其中设备采购金额 72,389.24 万元，占比为 74.88%。设备采购分 3 年投入，建设期第一、二、三年合计分别投入 16,776.18 万元、26,284.36 万元、29,328.70 万元。按照公司的会计政策，募投项目所投入的设备按 5 年使用期采用线性折旧法计提折旧（残值率 5%），折旧均计入营业成本。

本次募投项目的固定资产折旧金额与项目产生的收入、成本对比如下：

单位：万元

项目	指标	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	合计
一体化云服务平台升级项目	固定资产折旧	531.35	1,673.79	3,043.04	3,705.58	3,705.58	3,174.23	2,031.79	17,865.35
	营业收入	2,238.36	7,010.48	13,681.32	14,645.31	14,645.31	13,456.82	12,382.66	78,060.26
	营业成本	1,568.99	4,917.43	8,274.91	10,179.22	9,355.04	8,823.69	7,681.25	50,800.54
	折旧/营业收入	23.74%	23.88%	22.24%	25.30%	25.30%	23.59%	16.41%	22.89%
	折旧/营业成本	33.87%	34.04%	36.77%	36.40%	39.61%	35.97%	26.45%	35.17%

弹性裸金属平台建设项目	固定资产折旧	996.57	3,540.88	6,868.39	8,466.06	8,466.06	7,469.49	4,925.18	40,732.64
	营业收入	2,685.85	8,112.26	16,986.32	20,430.38	20,430.38	18,508.94	12,615.13	99,769.26
	营业成本	1,819.43	6,007.37	10,631.43	12,957.10	12,567.31	11,570.74	9,026.43	64,579.79
	折旧/营业收入	37.10%	43.65%	40.43%	41.44%	41.44%	40.36%	39.04%	40.83%
	折旧/营业成本	54.77%	58.94%	64.60%	65.34%	67.37%	64.56%	54.56%	63.07%

本次募投项目均属于公司的云服务业务，最近三年，公司云服务业务成本中的固定资产折旧与云服务业务收入、成本对比如下：

单位：万元

指标	2020 年度	2019 年度	2018 年度
固定资产折旧	7,591.24	4,229.05	2,864.64
营业收入	37,271.22	27,927.87	22,408.67
营业成本	23,544.25	14,825.22	11,841.63
折旧/营业收入	20.37%	15.14%	12.78%
折旧/营业成本	32.24%	28.53%	24.19%

由于开展云服务业务需采购大量的服务器等电子设备，报告期内公司云服务业务成本中折旧金额占比较高。2018-2020 年度，折旧金额占当年云服务业务收入的比例分别为 12.78%、15.14%、20.37%。占当年云服务业务成本的比例分别为 24.19%、28.53%、32.24%，随着报告期内公司云服务业务快速增长，新购买的设备金额不断增加，折旧金额占比呈逐年上升趋势。

本次募投项目中，一体化云服务平台升级项目运营期内折旧金额占项目营业收入比例平均为 22.89%，占项目营业成本比例平均为 35.17%，略高于最近一年的比例，与报告期内云服务业务折旧金额占比上升的趋势相符。裸金属产品相比传统云主机的重要特点是提供更高性能的算力，客户采购裸金属服务以购买裸金属服务器的计算资源为主，带宽等通信资源的采购相对较少。因此，弹性裸金属平台建设项目成本构成中固定资产折旧所占的比重较传统云主机业务更高，分别占项目运营期营业收入和营业成本的 40.83%、63.07%，具有合理性。

2、新增折旧对盈利水平的影响

在募投项目经济效益测算中，已考虑项目新增折旧全部计入项目成本，根据测算，本次募投项目运营期的收入、成本、毛利率水平与公司云服务业务最近三年的相应指标对比如下：

单位：万元

科目	现有云服务业务	云平台项目	裸金属项目
----	---------	-------	-------

	2018 年	2019 年	2020 年	运营期年均（含建设期）	
营业收入	22,408.67	27,927.87	37,271.22	11,151.47	14,252.75
营业成本	11,841.63	14,825.22	23,544.25	7,257.22	9,225.68
毛利率	47.16%	46.92%	36.83%	34.92%	35.27%

2018 年-2020 年，公司云服务产品毛利率分别为 47.16%、46.92%、36.83%，呈下降趋势。基于公司云服务业务毛利率的变动趋势以及对未来市场的谨慎预判，公司相对谨慎地进行了募投项目的效益测算。经测算，一体化云服务平台升级项目及弹性裸金属平台建设项目运营期平均毛利率分别为 34.92%和 35.27%，与最近一年公司云服务业务毛利率基本持平，新增大额折旧未对募投项目毛利水平造成较大不利影响。

本次募投项目的净利率、投资回收期、内部收益率等收益指标均表现，体现出了募投项目良好的经济性，具体详见本题之“（七）补充说明公司目前裸金属平台和云主机的在手订单是否能够有效覆盖募投项目的相关效益测算，并结合市场需求、客户拓展情况、同行业可比公司及公司的竞争优劣势、募投项目的静态投资回收期、动态投资回收期、内部收益率等，充分论证募投项目建设的经济性，效益测算的谨慎性和合理性，并充分披露相关风险”之“3、募投项目的建设的经济性”之回复。

募投项目采购的电子设备是构建云服务 IaaS 基础设施资源的必要投入，新增固定资产折旧是云服务业务成本的主要构成之一，符合行业及公司云服务业务经营模式的特点与变动趋势。新增折旧预计不会对发行人未来盈利能力产生较大不利影响。

本次募投项目建设中，固定资产折旧、机柜租赁费用等为固定成本，且占总成本的比例较大。项目实现的收入水平将对总体盈利水平产生不同的影响。以下针对不同情形的收入实现情况进行定量分析：

（1）一体化云服务平台升级项目

假设募投项目建设期各年实现的收入金额相比预测金额分别上升或下降 10%、15%、20%，则税后净利润等指标测算如下：

单位：万元

假设条件	指标	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	合计
收入增加 20%	收入	2,686.03	8,412.57	16,417.58	17,574.37	17,574.37	16,148.19	14,859.20	93,672.31
	净利润	199.08	1,257.55	4,140.01	3,787.01	4,768.01	4,079.27	4,019.65	22,250.59

假设条件	指标	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	合计
	毛利率	36.23%	36.22%	45.53%	37.39%	43.02%	41.27%	43.87%	41.43%
	净利率	7.41%	14.95%	25.22%	21.55%	27.13%	25.26%	27.05%	23.75%
收入增加 15%	收入	2,574.11	8,062.05	15,733.51	16,842.11	16,842.11	15,475.34	14,240.06	89,769.30
	净利润	140.19	1,072.57	3,734.88	3,376.62	4,322.60	3,681.37	3,664.70	19,992.93
	毛利率	34.85%	34.83%	44.22%	35.89%	41.52%	39.79%	42.59%	40.02%
	净利率	5.45%	13.30%	23.74%	20.05%	25.67%	23.79%	25.74%	22.27%
收入增加 10%	收入	2,462.20	7,711.53	15,049.45	16,109.84	16,109.84	14,802.50	13,620.93	85,866.28
	净利润	81.30	887.59	3,329.75	2,966.23	3,877.18	3,283.47	3,309.74	17,735.26
	毛利率	33.35%	33.32%	42.80%	34.26%	39.88%	38.16%	41.19%	38.47%
	净利率	3.30%	11.51%	22.13%	18.41%	24.07%	22.18%	24.30%	20.65%
现有预测收 入水平	收入	2,238.36	7,010.48	13,681.32	14,645.31	14,645.31	13,456.82	12,382.66	78,060.26
	净利润	-73.75	517.62	2,519.48	2,145.46	2,986.35	2,487.67	2,599.84	13,182.67
	毛利率	29.90%	29.86%	39.52%	30.49%	36.12%	34.43%	37.97%	34.92%
	净利率	-3.29%	7.38%	18.42%	14.65%	20.39%	18.49%	21.00%	16.89%
收入减少 10%	收入	2,014.52	6,309.43	12,313.18	13,180.78	13,180.78	12,111.14	11,144.40	70,254.23
	净利润	-181.49	147.66	1,709.21	1,324.68	2,095.52	1,691.87	1,889.93	8,677.39
	毛利率	25.69%	25.62%	35.51%	25.90%	31.53%	29.87%	34.03%	30.58%
	净利率	-9.01%	2.34%	13.88%	10.05%	15.90%	13.97%	16.96%	12.35%
收入减少 15%	收入	1,902.61	5,958.91	11,629.12	12,448.51	12,448.51	11,438.30	10,525.26	66,351.22
	净利润	-250.78	-43.91	1,304.07	914.30	1,650.11	1,293.98	1,534.98	6,402.74
	毛利率	23.21%	23.12%	33.15%	23.19%	28.82%	27.18%	31.72%	28.03%
	净利率	-13.18%	-0.74%	11.21%	7.34%	13.26%	11.31%	14.58%	9.65%
收入减少 20%	收入	1,790.69	5,608.38	10,945.05	11,716.25	11,716.25	10,765.46	9,906.13	62,448.21
	净利润	-320.06	-261.53	898.94	503.91	1,204.69	896.08	1,180.02	4,102.04
	毛利率	20.42%	20.32%	30.49%	20.15%	25.78%	24.16%	29.12%	25.16%
	净利率	-17.87%	-4.66%	8.21%	4.30%	10.28%	8.32%	11.91%	6.57%

一体化云服务平台升级项目的预测收入为依据项目投入设备所能提供的资源量，结合公

司历史销售数量、销售单价等情况测算。如上表所示，如果产品销售情况超出预测值，则项目盈利水平会随之提升，如果产品销售情况不及预期，则会不同程度地影响项目的盈利水平。经测算，当项目收入低于预测收入的 71.17% 时，项目运营期（含建设期）的总体净利润值将低于 0，从而对公司整体的净利润带来负面影响。

（2）弹性裸金属平台建设项目

假设募投项目建设期各年实现的收入金额相比预测金额分别上升或下降 10%、15%、20%，则税后净利润等指标测算如下：

单位：万元

假设条件	指标	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	合计
收入增加 20%	收入	3,223.02	9,734.72	20,383.58	24,516.45	24,516.45	22,210.73	15,138.16	119,723.12
	净利润	448.18	1,525.27	5,582.28	7,346.01	7,883.93	6,887.34	3,394.70	33,067.72
	毛利率	40.27%	35.34%	46.15%	45.56%	47.47%	46.50%	38.31%	44.34%
	净利率	13.91%	15.67%	27.39%	29.96%	32.16%	31.01%	22.42%	27.62%
收入增加 15%	收入	3,088.73	9,329.10	19,534.27	23,494.93	23,494.93	21,285.28	14,507.40	114,734.65
	净利润	363.25	1,262.00	4,976.50	6,612.03	7,133.38	6,213.61	2,956.61	29,517.36
	毛利率	38.53%	33.30%	44.25%	43.61%	45.52%	44.54%	36.17%	42.36%
	净利率	11.76%	13.53%	25.48%	28.14%	30.36%	29.19%	20.38%	25.73%
收入增加 10%	收入	2,954.43	8,923.49	18,684.95	22,473.42	22,473.42	20,359.84	13,876.65	109,746.19
	净利润	278.32	998.72	4,370.72	5,878.04	6,382.83	5,539.87	2,518.51	25,967.01
	毛利率	36.63%	31.07%	42.18%	41.48%	43.39%	42.40%	33.83%	40.22%
	净利率	9.42%	11.19%	23.39%	26.16%	28.40%	27.21%	18.15%	23.66%
现有预测收入水平	收入	2,685.85	8,112.26	16,986.32	20,430.38	20,430.38	18,508.94	12,615.13	99,769.26
	净利润	108.46	472.18	3,159.15	4,410.07	4,881.72	4,192.41	1,642.32	18,866.31
	毛利率	32.26%	25.95%	37.41%	36.58%	38.49%	37.49%	28.45%	35.27%
	净利率	4.04%	5.82%	18.60%	21.59%	23.89%	22.65%	13.02%	18.91%
收入减少 10%	收入	2,417.26	7,301.04	15,287.69	18,387.34	18,387.34	16,658.05	11,353.62	89,792.34
	净利润	-72.24	-63.96	1,947.59	2,942.09	3,380.62	2,844.94	766.13	11,745.18
	毛利率	26.92%	19.69%	31.59%	30.59%	32.50%	31.48%	21.87%	29.23%
	净利率	-2.99%	-0.88%	12.74%	16.00%	18.39%	17.08%	6.75%	13.08%
收入减少 15%	收入	2,282.97	6,895.42	14,438.37	17,365.82	17,365.82	15,732.60	10,722.86	84,803.88
	净利润	-172.15	-373.69	1,341.81	2,208.11	2,630.07	2,171.21	328.04	8,133.38

假设条件	指标	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	合计
	毛利率	23.78%	16.00%	28.16%	27.07%	28.98%	27.94%	18.00%	25.67%
	净利率	-7.54%	-5.42%	9.29%	12.72%	15.15%	13.80%	3.06%	9.59%
收入减少 20%	收入	2,148.68	6,489.81	13,589.06	16,344.30	16,344.30	14,807.15	10,092.11	79,815.41
	净利润	-272.07	-683.42	736.02	1,474.12	1,879.51	1,497.48	-129.48	4,502.16
	毛利率	20.24%	11.86%	24.30%	23.11%	25.02%	23.96%	13.65%	21.67%
	净利率	-12.66%	-10.53%	5.42%	9.02%	11.50%	10.11%	-1.28%	5.64%

弹性裸金属平台建设项目的预测收入为依据项目投入设备所能提供的资源量，结合公司历史销售数量、销售单价等情况测算。如上表所示，如果产品销售情况超出预测值，则项目盈利水平会随之提升，如果产品销售情况不及预期，则会不同程度地影响项目的盈利水平。经测算，当项目收入低于预测收入的 73.90% 时，项目运营期（含建设期）的总体净利润值将低于 0，从而对公司整体的净利润带来负面影响。

3、减少大额折旧影响的应对措施

（1）积极开拓市场，保证新增产品销售

募投项目的成本中折旧等固定成本占较大比例，为减少折旧对盈利水平可能带来的负面影响，保证项目达到预计的收入水平是关键。公司将针对本次募投项目产品积极进行市场开拓，一方面，存量客户的增长是公司业绩增长的主要来源，公司将继续做好客户服务，保持客户高粘性，挖掘存量客户的增量需求，提升单客户收入贡献金额；另一方面，新客户是公司业务持续增长的动力，公司不断拓展新客户的需求，保障募投项目新增产品的市场消化。

（2）合理规划建设进度，优化资源调度，减少资源闲置

募投项目的总体投资金额较大，如果投资进度过快或未能与市场拓展匹配，将可能导致短期内资源集中增加，产生冗余。因此，本次募投项目充分合理规划建设进度，将提前做好市场研判，在三年的建设期内均衡合理地进行投入。本次募投项目新增固定资产投资和公司现有电子设备金额及增速如下表所示：

单位：万元

项目	2018.12.31	2019.12.31	2020.12.31	T+1	T+2	T+3
募投项目固定资产投资	/	/	/	16,776.18	26,284.36	29,328.70
固定资产-电子设备原值（考虑募投项目增量）	24,101.56	42,246.07	70,084.77	86,860.95	113,145.31	142,474.01

同比增速	26.19%	75.28%	65.90%	23.94%	30.26%	25.92%
------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

注：同比增速假设 T+1 年为 2021 年；不考虑除募投项目外的其他固定资产投入。

本次募投项目测算新增收入和公司现有云服务收入及增速如下表所示：

单位：万元

项目	2018 年	2019 年	2020 年	T+1	T+2	T+3	T+4
募投项目收入	/	/	/	4,924.21	15,122.74	30,667.64	35,075.69
公司云服务业务收入（考虑募投项目增量）	22,408.67	27,927.87	37,271.22	42,195.43	52,393.96	67,938.86	72,346.91
同比增速	31.71%	24.63%	33.46%	13.21%	24.17%	29.67%	6.49%

注：同比增速假设 T+1 年为 2021 年；不考虑除募投项目以外的其他收入增长。

由上表可见，本次募投项目的投入及产出增长较为平缓，保持合理增速。同时，募投项目建设将致力于提升平台管控能力，优化资源调度水平，通过科学的调度和管理减少投入设备的闲置，在客户合同模式上，弹性裸金属平台建设项目将主要推动与客户签署固定数量及期限（一年至三年）的合同，加强合作的稳定性，减少因客户频繁切换而带来的资源闲置，最大限度发挥设备的经济效益。

（3）拓展客户下游行业，降低销售风险

公司目前云服务客户行业主要集中在游戏、视频、电商、在线教育等互联网行业。2020 年，来自上述 4 个主要行业的客户的云服务收入占比为 85.99%。通过本次募投项目的建设，尤其是裸金属平台业务得以快速发展，产品类型和应用场景随之丰富，公司有望在政务、金融、影视特效、大数据、基因测序等更多的行业取得突破，拓宽公司客户行业类型，截至目前，公司已经开始与部分新兴行业头部客户洽谈业务合作，如探索与影视公司、科研院所以及优质的数据中心开展共建影视云平台的合作模式，以此来拓展更多的业务合作渠道和合作机会。公司专门成立了新生态事业部门，推动裸金属产品线面向具体行业场景的销售。预计随着募投项目的建设实施，来自新拓展行业的客户收入有望提升至云服务收入的 30%以上，有助于增加销售市场的广度，降低销售风险。

4、关于大额固定资产折旧的风险披露

公司已在《募集说明书》“第五节 与本次发行相关的风险因素”之“三、财务风险之“（二）固定资产折旧大幅增加的风险”中补充披露如下：

“本次募投项目建成后预计将新增较多固定资产，并按照公司的会计政策计提折旧，相应折旧均计入营业成本。项目运营期预计年均固定资产折旧占募投项目测算年均营业收入、营

业成本的比例分别为 32.62%、49.60%，占公司最近 3 年年均净利润的比例为 143.92%。具体如下：

单位：万元

指标	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年	平均
折旧金额	1,527.92	5,214.67	9,911.43	12,171.64	12,171.64	10,643.72	6,956.98	8,371.14
折旧/项目营业收入	31.03%	34.48%	32.32%	34.70%	34.70%	33.30%	27.83%	32.62%
折旧/项目营业成本	45.09%	47.73%	52.42%	52.61%	55.52%	52.19%	41.64%	49.60%
折旧/最近三年年均净利润	26.3%	89.7%	170.4%	209.3%	209.3%	183.0%	119.6%	143.92%

由于固定资产投入后，项目完全达产和市场开拓需要一定的时间，如果募投项目建成后产品的市场销售情况不及预期，收入增长无法覆盖新增折旧的增长，则募投项目新增的折旧将拉低募投项目毛利率水平，甚至可能导致公司当期利润出现一定程度下滑的风险。经测算，当一体化云服务平台升级项目和弹性裸金属平台建设项目收入分别低于预测收入的 71.17%、73.90%时，项目运营期（含建设期）的总体净利润值将低于 0，从而对公司整体的净利润带来负面影响。”

（七）补充说明公司目前裸金属平台和云主机的在手订单是否能够有效覆盖募投项目的相关效益测算，并结合市场需求、客户拓展情况、同行业可比公司及公司的竞争优势、募投项目的静态投资回收期、动态投资回收期、内部收益率等，充分论证募投项目建设经济性，效益测算的谨慎性和合理性，并充分披露相关风险

1、发行人目前在手订单情况能否有效覆盖募投项目的相关效益测算

（1）发行人的合同签署模式和在手订单特点

云服务是将计算、存储、网络等设备和通信资源通过虚拟化等云计算技术集成资源池，可以像提供水、电、燃气一样，为企业按需付费的计算、存储、网络等服务。发行人的云服务以公有云为主，公有云模式最重要的特点之一是平台化的运营模式，需要提前建设和交付平台，用户随时按需使用云厂商提供的云资源，根据实际的资源耗用量或使用时长进行结算，降低 IT 资源成本。因此客户通常不会在实际业务发生/资源耗用之前，提前与云厂商签订长期明确金额的业务订单。

1）云主机以按量付费为主，在手订单对未来销售预测不具有较强的参考性

报告期内，发行人的云服务业务以云主机业务为主，有按量付费和包年包月两种付费方式。按量付费是云服务最常用的弹性计费模式，客户在平台选择自己所需的云主机的配置，

可以随时按需开通/关闭，订单仅约定单价，按实际使用量定期结算。包年包月适用于少数提前预估资源需求量的场景，一次性支付一个月、多个月甚至一年的固定费用，这种付费模式价格相对低廉。就云主机业务而言，公司的收费模式以按量付费方式为主，其形成的收入占比达 90%左右。因此，传统意义上的在手订单对未来销售预测不具有较强的参考性。

2) 裸金属以固定合同为主，在手订单对未来销售预测具有较强的参考性

裸金属是云服务业务的一种细分产品，在销售模式上与云主机业务不同。云主机基于服务器虚拟化构建，其最小出售单元为一个虚拟机，即一台物理服务器可以通过虚拟化技术分成多个不同配置的虚拟机，面向多个客户出售，资源有可复用性。裸金属产品主要面向追求高性能与安全性的客户，最小出售单元为一整台物理服务器，一台服务器仅面向一个特定客户出售，保障算力的专属性。目前公司裸金属业务以签署固定采购数量的固定期合同为主，合同期限一般为一年至三年。因此，裸金属在手订单对未来销售预测具有较强的参考性。

(2) 发行人目前在手订单和意向订单情况有利于募投项目相关效益测算的实现

1) 云主机业务的在手订单和意向订单情况

如前所述，云主机业务在手订单对未来销售预测不具有较强的参考性。本次拟建设的一体化云服务平台升级项目为现有业务扩容升级，其运营模式、技术路径、产品服务类型、主要客户群体等均延续了公司现有云服务业务的基础。一体化云服务平台升级项目拟投入的 CPU 核数、内存数、存储数相比 2020 年末数量分别增长 41.88%、48.81%、33.61%，年均复合增速分别为 12.37%、14.17%、10.17%，增幅较小。公司目前云主机业务客户具有高留存率、单客户收入贡献金额逐步提升、总体需求快速增长的特点，能够保证一体化云平台服务升级项目的产品销售。

2) 裸金属业务的在手订单和意向订单情况

截至 2021 年 3 月 31 日，发行人裸金属业务已签署并在执行中的固定合同（即在手订单）总金额超过 2.3 亿元，其中未来一年将执行的金额超过 8,000 万元，能够有效支撑公司裸金属业务的快速发展。截至 2021 年 3 月 31 日发行人在执行中的裸金属业务固定合同具体如下：

单位：万元

客户名称	期限	合同总金额
客户 1	3 年	17,169.91
客户 2	3 年	3,902.22
客户 3	3 年	1,027.63

客户 4	1 年、1.75 年	473.31
客户 5	1 年	322.12
客户 6	1 年	47.28
客户 7	1 年	43.04
客户 8	1 年	21.54
客户 9	1 年	6.12
客户 10	1 年	4.87
合计		23,018.02

此外，公司已就本次募投项目拟新增的裸金属产品与部分意向客户进行洽谈，初步达成的新增意向采购金额超过 1.2 亿元。本次募投项目分 3 年进行建设，目前的客户沟通意向已初步显示产品市场反应良好，后续公司将结合项目的建设进度持续做好订单储备，保障产品市场消化。目前公司已有意向订单情况具体如下：

单位：万元

客户名称	意向订单业务	意向订单金额	意向订单期间	客户所处行业
A	裸金属	3,000.00	3 年	电信服务业
B	裸金属	4,000.00	3 年	视频
C	裸金属	720.00	3 年	传统行业
D	裸金属	1,260.00	3 年	视频
E	裸金属	1,440.00	3 年	其他
G	裸金属	190.00	1 年	游戏
H	裸金属	380.00	1 年	游戏
J	裸金属	228.00	1 年	视频
K	裸金属	190.00	1 年	游戏
L	裸金属	190.00	1 年	游戏
M	裸金属	190.00	1 年	教育
N	裸金属	190.00	1 年	视频
P	裸金属	190.00	1 年	视频
合计		12,168.00	/	/

注：表中所列订单金额及期间为初步达成意向，不代表实际签约情况。

客户通常在实际产生云服务需求时方与公司达成具体业务合作并签署协议，上述洽谈客户仍处于意向状态。对于发行人正在进行业务洽谈的客户信息为公司重要的商业秘密，发行人已申请信息豁免披露，本次信息豁免披露不会影响投资者对发行人当前主要业务情况以及公司本次募投项目盈利能力的了解及理解，且符合相关规定，不会对投资者决策判断构成重大障碍。

经测算，公司目前裸金属产品在手订单及意向订单对弹性裸金属平台建设项目的产品消

化和效益测算的覆盖程度较高，具体情况如下：

单位：万元

裸金属在手 订单金额①	裸金属意向 订单金额②	裸金属业务 收入（2020 年）③	裸金属项目 新增收入 T1 ④	裸金属项目 新增收入 T2 ⑤	裸金属项目 新增收入 T3 ⑥	订单对预测 收入的覆盖 率
23,018.02	12,168.00	6,001.87	2,685.85	8,112.26	16,986.32	104.14%

注 1：订单对预测收入的覆盖率=（①+②）/（③+④+⑤+⑥）

注 2：裸金属在手订单及意向订单金额均仅包含裸金属服务器收入金额，不含附带的带宽销售收入。裸金属 2020 年业务收入及裸金属项目新增收入均为包含了带宽销售收入的裸金属业务总收入。因此，表中订单覆盖率为谨慎测算值。

综上所述，公司云主机业务以按量付费为主，在手订单对云主机未来销售预测不具有较强的参考性。本次一体化云服务平台升级项目对云主机业务的扩容幅度较小，公司目前云主机业务客户具有高留存率、单客户收入贡献金额逐步提升、总体需求快速增长的特点，能够保证一体化云平台服务升级项目的产品销售，有效覆盖项目测算效益。发行人目前已取得裸金属业务在手订单金额超过 2.3 亿元、意向订单金额超过 1.2 亿元，在手订单及意向订单对弹性裸金属平台建设项目的产品消化覆盖程度较高，有利于募投项目相关测算效益的实现。

（3）行业和客户需求的快速增长能够有效覆盖募投项目的相关效益测算

随着我国政企上云的广度和深度不断加深，中国云计算市场保持了持续快速增长。中国信通院《云计算发展白皮书（2020 年）》预计 2020-2023 年中国公有云市场年均复合增长率超过 35%。根据知名调研机构 IDC 发布的《中国公有云服务市场(2020 上半年)跟踪》预测，2019-2024 年中国公有云 IaaS 年均复合增长率将达到 40.1%。公司主要服务于游戏、电商、视频、教育等领域的企业用户，聚集了一批优质的互联网头部客户资源。公司下游行业近年来同样呈现快速增长的态势，有助于公司业务规模的扩大：

行业	指标	市场规模及增速	数据来源
电子商务	电商交易额	由 2013 年的 10.4 万亿元增长到 2020 年的 37.21 万亿元，年均增速 19.97%	国家统计局
	跨境电子商务零售进出口总额	2020 年中国跨境电商进出口 1.69 万亿元，同比增长 31.1%	海关总署
网络游戏	网络游戏市场实际收入	2020 年我国游戏市场实际销售收入 2,786.87 亿元，同比增长 20.71%	中国音数协游戏工委《2020 年中国游戏产业报告》
	自主研发游戏在海外市场实际销售收入	2020 年自主研发游戏海外市场实际销售收入 154.50 亿美元，同比增长 33.25%	

网络视频（含综合视频、网络视频、短视频、网络直播等）	市场规模	2019 年网络视听产业的市场规模为 4,541.3 亿元。其中短视频为 1,302.4 亿元，同比增长 178.8%，网络直播为 843.4 亿元，同比增长 63.4%	中国网络视听节目服务协会《2020 中国网络视听发展研究报告》
		2020 年上半年中国视频云市场规模达到 31.6 亿美元，同比增长 58.6%	IDC《中国视频云市场跟踪（2020 上半年）》
在线教育	用户规模	在线教育用户规模从 2015 年的 1.1 亿人增长到 2020 年 3 月的 4.23 亿人，年均增速约 40%	中国互联网络信息中心 (CNNIC)
	市场规模	在线教育市场规模从 2015 年的 1,460 亿元增长到 2019 年的 3,468 亿元，年均增速为 24.15%	前瞻产业研究院
互联网行业	移动互联网接入流量	从 2014 年的 20.61 亿 GB 增长到 2020 年的 1,656 亿 GB，年均复合增速 107.73%	中央网信办、国家互联网信息办、中国互联网络信息中心《第 47 次中国互联网络发展统计报告》
	互联网数据服务收入	互联网数据服务（包括云服务、大数据服务等）收入 199.8 亿元，同比增长 29.5%	工信部《2020 年互联网和相关服务业运行情况》

存量客户的收入是公司报告期内主要收入来源，2018-2020 年，存量客户收入占公司收入比重分别为 90.30%、89.09%和 92.12%；单客户云服务年均收入贡献金额从 2017 年的 14 万元增长到 2020 年的 52 万元，表明公司客户需求及客户价值快速增长。公司客户粘性较高，最近三年，公司前 100 名客户留存率分别为 93%、98%、94%；报告期三年均发生交易的客户各年合计交易金额分别为 4.80 亿元、6.06 亿元、7.47 亿元，占公司当年营业收入的比重分别为 79.57%、82.00%、74.04%。同时，公司也将通过本次募投项目丰富产品结构、拓展应用场景、积极开拓新客户。云计算行业的整体持续发展以及公司下游客户快速增长的需求能够有效覆盖募投项目产品的市场消化和效益实现。

2、市场需求、客户拓展情况、同行业可比公司及公司的竞争优势

公司所处的行业市场需求、客户拓展情况、同行业可比公司及公司的竞争优势等有利于本次募投项目新增产品的市场消化，有利于效益测算的实现。

公司的竞争劣势包括：

（1）资源储备还需提高

随着互联网各项应用在中国蓬勃发展，对云计算服务的需求量越来越大，服务要求越来越高。公司虽然已在全球十几个国家或地区建设云服务节点，全国部署 60 多个数据中心的通信资源，但与同行业优秀企业相比资源仍显不足，在某些时段（例如双 11、春节）难以满足不同行业客户突发激增的服务需求，资源储备还需提高。

（2）资本实力相对较弱

IDC 及云服务行业涉及设备购买及资源租用，业务快速发展对公司的资金实力具有较高要求。公司资本实力相对较弱，一定程度上限制了公司扩大经营生产的能力，虽然公司于 2020

年实现首次公开发行股票并上市，但募集资金净额相对较少（1.22 亿元），不能有效满足公司迅速地拓展业务的资金需求。

（3）销售市场集中，全国性布局还需加强

中国 IDC 和云服务市场总体集中在发达地区。北京、上海、广州、深圳等一线城市占据了全国 IDC 和云服务市场的大部分份额，区域中心城市如杭州、成都、武汉、西安等也是重要的节点。目前公司的销售布局主要在北京、上海、广东等发达地区，在其他区域中心城市方面的布局还稍显薄弱。

本次发行将有利于提升公司资本实力、增强资源储备、快速拓展市场。

3、募投项目建设具有良好的经济效益

本次募投项目具有良好的经济效益。经测算，本次募投项目建设的主要经济指标如下：

一体化云服务平台升级项目（北京）					
经济指标	税后	税前	经济指标	不含建设期	含建设期
内部收益率	12.29%	13.99%	年均销售收入（万元）	7,203.78	5,830.82
净现值（万元）	95.21	652.21	年均净利润（万元）	1,193.78	766.21
静态投资回收期（含建设期）	6.23	6.14	年均毛利率	38.74%	38.01%
动态投资回收期（含建设期）	6.98	6.84	年均净利率	16.66%	8.13%
一体化云服务平台升级项目（佛山）					
经济指标	税后	税前	经济指标	不含建设期	含建设期
内部收益率	18.91%	21.91%	年均销售收入（万元）	6,578.75	5,320.65
净现值（万元）	1,941.97	2,771.38	年均净利润（万元）	1,361.05	1,117.03
静态投资回收期（含建设期）	5.78	5.47	年均毛利率	30.39%	29.68%
动态投资回收期（含建设期）	6.48	6.28	年均净利率	20.79%	20.19%
弹性裸金属平台建设项目（北京）					
经济指标	税后	税前	经济指标	不含建设期	含建设期
内部收益率	12.01%	13.99%	年均销售收入（万元）	12,253.99	9,724.58
净现值（万元）	7.12	1,479.83	年均净利润（万元）	2,796.09	2,011.67
静态投资回收期（含建设期）	6.06	5.87	年均毛利率	34.85%	32.48%
动态投资回收期（含建设期）	7.00*	6.80	年均净利率	24.58%	22.57%
弹性裸金属平台建设项目（佛山）					
经济指标	税后	税前	经济指标	不含建设期	含建设期
内部收益率	14.26%	16.69%	年均销售收入（万元）	5,742.22	4,528.17
净现值（万元）	764.07	1,585.28	年均净利润（万元）	1,445.12	1,103.05
静态投资回收期（含建设期）	5.87	5.61	年均毛利率	35.54%	34.59%
动态投资回收期（含建设期）	6.77	6.54	年均净利率	25.17%	24.36%

注*：弹性裸金属平台建设项目（北京）的动态投资回收期为 6.9990 年。

注 1：财务净现值（NPV，Net Present Value）的计算公式为 $NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$ 。其中，CF 是 cash flow，即现金流。 CF_t 表示项目第 t 年的净现金流，本次募投项目测算中， $t=1\sim 7$ ，对应的现值系数为 $1/(1+r)^t$ 。r 为折现率，即投资者要求的必要报酬率，本次测算选取折现率为 12%。 $NPV>0$ ，表示项目能带来额外的价值，或项目的回报率高于折现率； $NPV<0$ ，表示项目无法满足投资者收益要求，或项目的回报率低于折现率。通俗来说，NPV 是把未来全部现金流折现后加总，体现项目的收益现值与投资额的差额。

注 2：内部收益率（IRR，Internal Rate of Return）是使得 NPV 等于 0 的折现率，即令方程 $NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} = 0$ 成立的 r 的解。IRR 的投资决策逻辑可以理解为：当 $IRR>$ 资本成本或要求的必要报酬率时，项目值得投资；当 $IRR<$ 资本成本或要求的必要报酬率时，项目不值得投资。

注 3：项目的投资回收期是指项目现金流入累计值与投资额相等所需要的时间。其中：静态投资回收期（ P_t ）指不考虑资金时间价值的回收期。假设 M 是项目累计现金流量出现正值的前一年，则 $P_t = M + \text{第 M 年的尚未回收金额} / \text{第 M+1 年的净现金流量}$ ；动态投资回收期（ P'_t ）是考虑资金时间价值的回收期。假设 N 是项目累计现金流量现值出现正值的前一年， $P'_t = N + \text{第 N 年的尚未回收额的现值} / \text{第 N+1 年的净现金流量的现值}$ 。当 $P'_t \leq P_c$ （基准投资回收期）时，表明项目能在要求的时间内收回投资，项目可行；当 $P'_t > P_c$ 时，表明项目无法在要求的时间内收回投资，项目不可行。

为保障募投项目预计收益的可实现性，避免夸大收益，公司在进行项目效益测算时采用了较为谨慎性的收入预测数据。如在云主机与裸金属产品的销售价格预测上，根据公司 2020 年下半年的运营数据，云主机业务单台服务器每月平均销售收入约为 4,500-5,200 元（含税）之间；根据公司裸金属在执行中的合同，单台裸金属服务器每年平均销售收入约为 3.91 万元（含税）。为保障测算的谨慎性，本次募投项目中云平台项目单台服务器测算每月销售收入为 3,650 元（含税），裸金属项目单台裸金属服务器测算每年销售收入 3 万元（含税），均低于公司目前产品的销售价格，且测算期售价每 3 年分别下降 10%、5%。

在相对谨慎的测算假设下，本次募投项目仍体现出良好的收益指标，主要表现在：募投项目毛利率、净利率水平较高，对公司利润贡献较大；在采用了较高折现率的前提下，募投项目内部收益率、投资回收期、财务净现值等经济性评价指标良好、内部收益率为 12% 以上、符合市场可比水平；募投项目在 7 年测算期后持续运营并产生效益。具体分析如下：

（1）本次募投项目具有较高的利润率水平，对公司利润贡献较大

根据测算，云平台项目和裸金属项目在运营期内（含建设期，下同）分别累计实现营业收入 78,060.26 万元、99,769.26 万元，实现净利润 13,182.67 万元、18,866.31 万元；年均

分别实现营业收入 11,151.47 万元、14,252.75 万元，实现净利润 1,883.24 万元、2,695.19 万元。各项目运营期毛利率平均在 29.68%-38.01%之间，净利率平均在 8.13%—24.36%之间。募投项目毛利率、净利率水平较高，对公司利润贡献较大。

本次募投项目利润水平与公司现有利润水平对比如下：

单位：万元

科目	公司合并报表			云平台项目	裸金属项目	募投项目合计
	2018 年	2019 年	2020 年	运营期年均（含建设期）		
营业收入	60,311.05	73,902.10	100,849.64	11,151.47	14,252.75	25,404.22
毛利润	19,262.84	23,317.23	23,814.18	3,894.25	5,027.07	8,921.31
净利润	5,772.99	6,875.85	4,800.29	1,883.24	2,695.19	4,578.43
毛利率	31.94%	31.55%	23.61%	34.92%	35.27%	35.12%
净利率	9.57%	9.30%	4.76%	16.89%	18.91%	18.02%

本次募投项目属于公司盈利能力较强、发展速度较快的云服务业务，项目运营期毛利率、净利率均高于公司目前总体水平，有利于公司总体利润率水平的提升。募投项目运营期预计年均新增营业收入 25,404.22 万元，占最近一年公司营业收入的 25.19%，预计年均新增净利润 4,578.43 万元，占最近一年公司净利润的 95.38%，募投项目对公司的利润贡献较大。

(2) 在采用了较高折现率的前提下，募投项目经济性评价指标良好、内部收益率为 12% 以上、符合市场可比水平

从建设项目经济效益测算模型看，动态投资回收期小于运营期、内部收益率（IRR）大于折现率、财务净现值大于 0 的项目即为经济可行的。经测算，云平台项目和裸金属项目运营期税后内部收益率在 12.01%—18.91%之间；项目税后财务净现值均为正；动态投资回收期在 6.48—7.00 年之间，项目经济评价指标良好。本次募投项目效益测算选取了 12% 的折现率，是考虑了无风险收益率、A 股市场平均收益率、公司所处行业综合确定，符合行业惯例并具有谨慎性。本次募投项目的测算动态回收期与运营期较为接近，在项目动态投资回收期与运营期相同的情况下，项目能够实现 12% 的内部收益率，内部收益率基本接近同行业水平。假设以央行公布的 5 年期以上人民币贷款基准利率 4.90% 作为折现率进行测算，则本次募投项目的动态投资回收期将明显缩短至 5.58-6.25 年。

近年来，同行业公司募投项目经济效益指标列示如下：

公司名称	募投项目名称	税后投资回收期（含建设期）	IRR（税后）
奥飞数据（2018 年首发）	互联网数据中心扩建项目	4.60（静态） 5.87（动态）	23.24%
奥飞数据（2019 年再融资）	廊坊讯云数据中心二期项目	6.59	15.39%
中联数据（2020 年创业板首发申请）	中联绿色大数据产业基地项目	7.85	12.95%
数据港（2017 年首发）	宝山数据中心	5.11	15.23%
数据港（2020 年再融资）	JN13-B 云计算数据中心项目	7.02	10.09%
	ZH13-A 云计算数据中心项目	7.18	10.03%
	云创互通云计算数据中心项目	7.16	10.15%
光环新网（2020 年再融资）	北京房山绿色计算机数据中心二期	8.40	14.07%
	上海嘉定绿色云计算基地二期	8.05	12.01%
	向智达云创增资取得 65% 股权并投资建设燕郊绿色云计算基地三、四期	8.76	13.74%
	长沙绿色云计算基地一期	7.92	13.80%
优刻得（2020 首发）	内蒙古乌兰察布市集宁区优刻得数据中心项目（一期和二期）	10.10	14.45%
优刻得（2020 再融资）	优刻得青浦数据中心项目（一期）	8.13	12.79%
太极股份（2019 年再融资）	太极云计算中心和云服务体系建设项目	5.57	17.52%
天玑科技（2016 年再融资）	智慧数据中心项目	6.97	21.28%
平均		7.29	14.45%

注：部分项目披露的投资回收期未注明为静态回收期或动态回收期，推测应为静态投资回收期；投资回收期平均值计算中，奥飞数据“互联网数据中心扩建项目”取其静态回收期。

由上表可见，本项目投资回收期与内部收益率指标与同行业公司募投项目相比处于合理水平。

（3）募投项目在 7 年测算期后持续运营并产生效益

本次募投项目效益测算中选取的 7 年测算运营期仅为财务测算中选取的参考值。在实际运营中项目并非 7 年就终止，而是会持续运营。项目采购的服务器等设备的折旧年限为 5 年，从第 6 年开始，第一批设备折旧完全后，公司会逐步购置新的设备进行替换，保障项目的持续运营。项目前期投入研发所形成的软件、管理平台以及所积累的销售渠道、客户资源等可以继续使用，持续产生效益。

综上所述，本次募投项目采用了较为谨慎的收入测算指标，募投项目毛利率、净利率水平较高，对公司利润贡献较大；在采用了较高折现率的前提下，募投项目内部收益率、投资回收期、财务净现值等经济性评价指标良好、内部收益率为 12% 以上、符合市场可比水平；募投项目在 7 年测算期后持续运营并产生效益。募投项目建设具有良好的经济效益。

4、募投项目效益测算过程、谨慎性与合理性

(1) 一体化云服务平台升级项目

1) 营业收入测算过程

一体化云服务平台升级项目主要销售收入为计算产品-云服务器、网络产品-带宽、专线产品。相关产品销售数量以本次募投项目新增投入规模及公司预计客户订单量测算，销售单价以公司历史单价水平测算，具有合理性。其中，云服务器单价按照一台宿主机一个月平均收入 3,650 元，每三年下降 10%测算；带宽单价按照 30,000-40,000 元/G/月计算；专线产品国内同城单价 1,000 元/G/月，占比 75%，异地单价 15,000 元/G/月，占比 25%，取加权平均 5,750 元/G/月进行计算。

项目预计收入构成情况具体如下：

产品类型	项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年
产品类型	总收入-不含税（万元）	2,238.36	7,010.48	13,681.32	14,645.3	14,645.3	13,456.8	12,382.6
	总收入-含税（万元）	2,372.66	7,431.11	14,502.20	15,524.0	15,524.0	14,264.2	13,125.6
计算产品-云服务器	产品数量（新增）	590	767	997	-	-	-	-
	产品价格（元/月）	3,650.00	3,650.00	3,650.00	3,285.00	3,285.00	3,285.00	2,956.50
	年收入（万元）	1,399.78	4,403.91	8,878.98	9,279.47	9,279.47	8,019.67	7,505.52
网络产品-带宽	国内带宽数量 1（新增）	19	24	30	-	-	-	-
	国内带宽售价 1（万元/G/月）	4.00	4.00	4.00	3.60	3.60	3.60	3.24
	国内带宽数量 2（新增）	19	25	33	-	-	-	-
	国内带宽售价 2（万元/G/月）	3.00	3.00	3.00	2.70	2.70	2.70	2.43
	年收入（万元）	864.5	2,707.50	5,071.50	5,648.40	5,648.40	5,648.40	5,083.56
网络产品-专线产品	产品数量（新增）	29	32	35	-	-	-	-
	产品价格（元/G/月）	5,750.00	5,750.00	5,750.00	5,175.00	5,175.00	5,175.00	4,657.50
	年收入（万元）	108.39	319.7	551.71	596.16	596.16	596.16	536.54

2) 成本费用测算过程

项目成本费用主要包括营业成本、销售费用、管理费用、研发费用，其中营业成本主要包括固定资产折旧、机柜及带宽等通信资源租赁。

单位：万元

序号	项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年
1	营业成本	1,568.99	4,917.43	8,274.91	10,179.22	9,355.04	8,823.69	7,681.25
1.1	固定资产折旧	531.35	1,673.79	3,043.04	3,705.58	3,705.58	3,174.23	2,031.79
1.2	通信资源租赁	1,037.64	3,243.65	5,231.87	6,473.64	5,649.46	5,649.46	5,649.46
2	销售费用	67.15	210.31	410.44	439.36	439.36	403.70	371.48
3	管理费用	44.77	140.21	273.63	292.91	292.91	269.14	247.65

序号	项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年
4	研发费用	579.60	1,068.48	1,631.26	1,073.81	908.71	908.71	908.71
5	税金及附加	20.78	65.07	126.99	135.94	135.94	124.91	114.94
6	利润总额	-42.92	608.97	2,964.09	2,524.07	3,513.36	2,926.67	3,058.63
7	所得税	30.83	91.35	444.61	378.61	527.00	439.00	458.79
8	净利润	-73.75	517.62	2,519.48	2,145.46	2,986.35	2,487.67	2,599.84

注：表中数据为一体化云平台升级项目（北京）、一体化云平台升级项目（佛山）的合并数。第 1 年北京项目测算利润总额为-248.43 万元，所得税为 0，佛山项目测算利润总额为 205.50 万元，所得税为 30.83 万元，故合计利润总额为-42.92 万元，所得税 30.83 万元。

具体测算依据如下：

①本项目所需营业成本主要为固定资产折旧、机柜及带宽等通信资源租赁等。固定资产折旧依据公司会计政策，按照本项目所采购的服务器、存储、交换机等电子设备账面金额，以 5 年的使用期按照线性折旧法计提折旧，残值率为 5%；机柜、带宽、专线等通信资源数量均参照采购的服务器等设备数量，以实际所需的配比确定，采购单价参考公司历史采购价格及现有市场水平进行测算。

②期间费用包括管理费用、销售费用、研发费用，其中管理费用、销售费用参考同行业可比公司同类建设项目计提比例，并考虑公司实际情况测算，分别取项目销售收入的 2%、3%；研发费用为项目建设新增研发人员薪资及福利费用，根据研发人数及人均薪酬计算；项目投入资金来源于向特定对象发行募集资金，不涉及财务费用。

3) 税金测算过程

税金及附加按国家规定计取，城市维护建设税和教育费附加分别按增值税的 7%和 5%提取；产品缴纳增值税，按技术服务销售增值税税率 6%计提；发行人为高新技术企业，企业所得税税率为 15%。

(2) 弹性裸金属平台建设项目

1) 营业收入测算过程

弹性裸金属平台建设项目主要销售收入为裸金属服务器租赁、带宽销售。相关产品销售数量以本次募投项目新增投入规模及公司预计客户订单量测算，销售单价以公司历史单价水平测算，具有合理性。其中，服务器单价 30,000 元/年，每三年下降 5%；带宽产品单价 30,000-40,000 元/G/月，每 3 年下降 5%。

项目预计收入构成情况具体如下：

产品类型	项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年
	总收入-不含税(万元)	2,685.85	8,112.26	16,986.32	20,430.38	20,430.38	18,508.94	12,615.13

	总收入-含税（万元）	2,847.00.00	8,599.00.00	18,005.50	21,656.20	21,656.20	19,619.48	13,372.04
裸金属服务器	产品数量（新增）	1,280	2,440	3,780	-	-	-	-
	产品价格（万元/年）	3.00	3.00	3.00	2.85	2.85	2.85	2.71
	年收入（万元）	2,080.00	7,805.00	17,302.50	21,375.00	21,375.00	19,399.00	13,262.24
带宽产品	数量 1（新增）	22	20	14	-	-	-	-
	产品价格 1（万元/G/月）	4.00	4.00	4.00	3.80	3.80	3.80	3.61
	数量 2（新增）	10	8	6				
	产品价格 2（万元/G/月）	3.00	3.00	3.00	2.85	2.85	2.85	2.71
	年收入（万元）	767.00	794.00	703.00	281.20	281.20	220.48	109.80

2）成本费用测算过程

项目成本费用主要包括营业成本、销售费用、管理费用、研发费用，其中营业成本主要包括固定资产折旧、机柜及带宽等通信资源租赁。

单位：万元

序号	项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年
1	营业成本	1,819.43	6,007.37	10,631.43	12,957.10	12,567.31	11,570.74	9,026.43
1.1	固定资产折旧	996.57	3,540.88	6,868.39	8,466.06	8,466.06	7,469.49	4,925.18
1.2	通信资源租赁	822.86	2,466.49	3,763.04	4,491.03	4,101.24	4,101.24	4,101.24
2	销售费用	80.58	243.37	509.59	612.91	612.91	555.27	378.45
3	管理费用	53.72	162.25	339.73	408.61	408.61	370.18	252.30
4	研发费用	552.00	713.16	718.39	394.52	414.24	414.24	414.24
5	税金及附加	24.93	75.30	157.67	189.63	189.63	171.80	117.09
6	利润总额	155.20	910.82	4,629.52	5,867.61	6,237.67	5,426.71	2,426.61
7	所得税	26.22	136.62	694.43	880.14	935.65	814.01	363.99
8	净利润	128.98	774.20	3,935.09	4,987.47	5,302.02	4,612.71	2,062.62

具体测算依据如下：

①本项目所需营业成本主要为固定资产折旧、机柜及带宽等通信资源租赁等。固定资产折旧依据公司会计政策，按照本项目所采购的服务器、存储、交换机等电子设备账面金额，以 5 年的使用期按照线性折旧法计提折旧，残值率为 5%；机柜、带宽、专线等通信资源数量均参照采购的服务器等设备数量，以实际所需的配比确定，采购单价参考公司历史采购价格及现有市场水平进行测算。

②期间费用包括管理费用、销售费用、研发费用，其中管理费用、销售费用参考同行业可比公司同类建设项目计提比例，并考虑公司实际情况测算，分别取项目销售收入的 2%、3%；研发费用为项目建设新增研发人员薪资及福利费用，根据研发人数及人均薪酬计算；项目投入资金来源于向特定对象发行募集资金，不涉及财务费用。

3）税金测算过程

税金及附加按国家规定计取，城市维护建设税和教育费附加分别按增值税的 7%和 5%提取；产品缴纳增值税，按技术服务销售增值税税率 6%计提；发行人为高新技术企业，企业所得税税率为 15%。

综上所述，本次募投项目经济效益指标良好，效益测算具有谨慎性和合理性。

5、募投项目效益实现的风险披露

公司已在《募集说明书》“第五节 与本次发行相关的风险因素”之“五、募集资金投资项目的风险”之“（二）募投项目效益测算无法实现的风险”中补充披露如下：

“根据测算，本次募投项目毛利率、净利率、内部收益率、税后财务净现值、投资回收期等经济效益指标良好。募投项目经济效益测算主要基于公司历史运营期的同类产品销售价格、采购价格、资源利用率、人工成本及各项费率指标，并结合当前市场环境和预期增长率等进行测算。募投项目的建设受多种因素影响，如果未来市场环境或公司自身经营出现不利变化，将可能导致募投项目预期的经济效益指标无法实现，从而给公司整体盈利水平带来不利影响。”

二、核查意见

（一）核查程序

我们执行了以下核查程序：

- 1、查阅了本次各募投项目的可行性研究报告以及相关投资构成明细，查阅了公司首次公开发行募集资金募投项目的可行性研究报告、募集资金使用情况报告等资料。
- 2、查阅了云计算行业的权威市场调研资料、统计数据、产业政策以及同行业可比公司关于业务模式、经营数据、行业地位、募投项目建设的公开资料。
- 3、查阅了公司的公开披露资料，访谈了公司的高级管理人员，进一步了解了公司的运营模式、发展战略、竞争优势等情况。
- 4、访谈了本次募投项目的主要负责人，核实了募投项目的具体建设内容、主要技术、产品结构、客户群体以及投资进度等情况。
- 5、访谈了发行人财务机构负责人，了解了发行人与客户签署合同的模式与在手订单的测算依据，并通过公司官网查询及主要客户合同进行验证；取得了发行人报告期内内存出售率统计数据、分不同合同类型的收入统计数据。
- 6、取得了本次募投项目的效益测算数据底稿，对具体测算过程和测算依据进行了复核，并与同行业公司募投项目进行了对比；取得了公司报告期内公司财务报表、收入成本明细构成明细表、客户明细表、固定资产明细表前十大主要客户合同等，并与本次募投项目相应数据进行了对比分析。

（二）核查结论

经核查，我们认为：

- 1、本次募集资金规模的测算过程和测算依据具有谨慎性和合理性。
- 2、本次募投项目有明确的建设进度安排和资金使用进度安排；截至 2021 年 3 月 31 日，募投项目尚未进行投入，本次募集资金不存在包含本次发行董事会决议日前已投入资金的情况。
- 3、本次募投项目硬件采购规模为根据公司现有业务增速、未来发展计划及市场需求谨慎测算，设备及对应的资源投入规模、投入进度同公司现有规模、增长速度及未来缺口相适应。募投项目较大的硬件采购金额具有必要性及合理性。硬件采购全部认定为资本性支出具有合理性。
- 4、本次募投项目新增大额固定资产折旧是项目成本的必要组成部分，具有合理性，新增折旧不会对公司未来盈利能力产生较大不利影响。相关风险已补充披露。
- 5、云主机以按量计费的弹性计费模式为主，在手订单对未来销售预测不具有较强的参考性。现有市场空间及公司客户及业务增长能够覆盖云平台项目测算效益的实现。裸金属业务在手订单及意向订单对弹性裸金属平台建设项目的产品消化覆盖程度较高，有利于裸金属项目相关效益测算的实现。本次募投项目建设具有良好的经济效益，效益测算过程和依据具有谨慎性、合理性。相关风险已补充披露。

问题 3：发行人 2020 年度业绩快报显示，发行人 2020 年度归属于上市公司股东的净利润为 4,058.93 万元，较上年同期下降 38.98%。发行人 2017 年、2018 年和 2019 年，公司主营业务综合毛利率分别为 35.62%、31.94%和 31.55%，2020 年 1-9 月公司主营业务综合毛利率下降至 24.13%。

请发行人补充说明：（1）2020 年业绩下降幅度较大的原因；（2）毛利率持续下滑的原因以及毛利率持续下滑对公司未来生产经营的影响；（3）结合同行业可比公司毛利率情况，说明发行人毛利率是否处于行业合理水平。

请保荐人、会计师进行核查并发表明确意见。

一、回复说明

（一）发行人 2020 年业绩下降幅度较大的原因

2020 年，公司营业收入为 100,855.04 万元，较 2019 年增长 36.46%，净利润为 4,800.29

万元,同比下降 30.19%,归属于上市公司股东的净利润为 4,008.17 万元,同比下降 39.74%。
净利润及归属于上市公司股东的净利润下降幅度较大,主要由于公司带宽销售利润空间收窄以及公司云平台收入具有一定滞后性,公司毛利增长幅度较小,而当期期间费用增长较快所致。

根据 2020 年度审计报告,发行人主要财务指标及变动幅度如下表所示:

单位:万元

项目	2020 年度	2019 年度	变动幅度
营业收入	100,855.04	73,905.90	36.46%
营业成本	77,038.21	50,587.65	52.29%
毛利	23,816.83	23,318.25	2.14%
期间费用	19,087.71	16,018.48	19.16%
营业利润	5,198.41	7,732.93	-32.78%
利润总额	5,190.15	7,727.12	-32.83%
净利润	4,800.29	6,875.85	-30.19%
归母净利润	4,008.17	6,651.70	-39.74%

1、营业收入变动分析

2020 年,公司营业收入保持高速增长,增速达 36.46%,主要是主营业务收入增长所致。
最近三年公司主营业务收入分类如下表所示:

单位:万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
IDC 服务	55,550.80	55.08	41,277.20	55.85	37,132.30	61.57
云主机及相关服务	37,271.22	36.96	27,927.87	37.79	22,408.67	37.16
其他	8,027.62	7.96	4,699.77	6.36	770.07	1.28
主营业务收入合计	100,849.64	100.00	73,902.10	100.00	60,311.05	100.00

由上表可知,2020 年公司营业收入增长迅速,主要由于 IDC 服务以及云主机及相关服务收入增长所致。IDC 服务收入增长主要受益于中国企业数字化转型需求,特别是疫情影响下游戏和在线教育类客户对于 IDC 服务中的带宽资源需求增长较快,导致 IDC 收入明显提升;同时,中瑞云祥以及广东力通提供的 IDC 服务逐步下沉至非一线城市,市场开发取得一定成效,公司在非一线城市的 IDC 收入进一步提升。公司云主机及相关服务收入增加主要由于企业上云需求增加,对于云主机、带宽等产品的需求量稳定增长。

2、营业成本变动分析

2020 年,公司营业成本增长 52.29%,高于营业收入增速,公司营业成本以主营业务成

本为主，主营业务成本结构如下所示：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
通信资源费	61,665.03	80.04	42,614.27	84.24	37,300.54	90.87
其中：机柜租赁费	21,323.27	27.68	19,479.72	38.51	18,582.94	45.27
带宽成本	37,034.03	48.07	19,816.83	39.18	16,020.81	39.03
专线租赁费	2,013.84	2.61	2,098.72	4.15	1,778.79	4.33
IP 采购费用	1,293.89	1.68	1,218.99	2.41	918	2.24
固定资产折旧	7,883.45	10.23	4,387.49	8.67	2,999.01	7.31
无形资产摊销	638.72	0.83	299.22	0.59	230.07	0.56
人工成本	217.20	0.28	191.03	0.38	190.28	0.46
其他	6,631.06	8.61	3,092.87	6.11	328.3	0.80
合计	77,035.46	100	50,584.87	100	41,048.20	100

由上表可知，公司主营业务成本增加主要系 IDC 业务及云主机业务耗用的通信资源增加，以及公司加大固定资产投入，导致固定资产折旧增加所致。

2020 年，公司通信资源费增速较快，主要为带宽成本增加所致。公司通信资源费以机柜租赁费以及带宽成本为主，且带宽成本增长较快，主要是由于公司 IDC 服务及云服务规模增长所致。2020 年，疫情导致公司在线教育、游戏等行业客户带宽需求量迅速增加，故公司大幅增加带宽采购规模，此外，公司子公司广东力通及中瑞云祥市场扩张，对于带宽的需求量也进一步提升。2020 年，公司带宽成本同比增长 17,217.20 万元，增速达 86.88%。

公司固定资产主要包括公司为提供 IDC 服务采购的交换机，以及云平台建设采购的服务器、存储等设备。无形资产主要是公司提供 IDC 及云服务采购的软件及外购 IP 地址。近年来，公司加大云平台投入，固定资产规模提升较快，导致营业成本中固定资产折旧费用显著增长。2019 年，公司固定资产折旧费用为 4,387.49 万元，2020 年已增长至 7,883.45 万元。

3、毛利、营业利润及净利润变动分析

2020 年，公司营业收入及营业成本均显著增加。一方面，下游客户对于带宽的需求量迅速增加，由于行业带宽销售具有阶梯定价特性，且公司为了加强客户粘性，适当压缩带宽利润空间，导致公司带宽销售贡献的毛利未出现显著提升。另一方面，云主机收入增长相对云平台建设具有一定滞后性，导致公司云主机服务业务毛利未发生显著提升。

2020 年，公司加大市场开拓以及技术开发投入，导致公司期间费用显著增长，公司 2020 年期间费用规模为 1.91 亿元，同比增长 3,069.23 万元，增速达 19.16%，由于公司毛利规模未显著提升，同期期间费用提升导致公司营业利润及净利润出现较大下滑。毛利率分析详见

本题“（二）毛利率持续下滑的原因以及毛利率持续下滑对公司未来生产经营的影响”之回复。

综上，公司 2020 年营业收入增速较快，但毛利规模未同步增长，净利润出现较大下降，主要原因为公司带宽销售利润空间收窄以及公司云平台收入具有一定滞后性，公司毛利增长幅度较小，而当期期间费用增长较快所致。

4、发行人针对业绩下滑的应对措施

公司业绩下滑的主要原因系云平台建设加快以及带宽等资源的利润空间收窄所致。公司拟采取针对性措施以应对业绩下滑风险。

（1）综合考虑市场前景及客户需求，保持稳定的平台建设进度

公司目前云计算收入规模相对较小，但下游市场空间及潜在客户需求规模广阔，故公司近年来加大了云平台建设速度，提升了服务器、存储、交换机等设备的采购规模，公司固定资产规模显著增长，但公司云平台建设主要基于未来客户需求预测进行规划，自启动云平台建设到最终实现客户销售存在一定的实施周期。

未来公司将保持稳定的平台建设进度，基于已有的云平台规模进行投资建设规划，控制资源采购与平台建设速度，实现公司收入增速与公司固定资产规模同步增长，降低云平台快速建设对于公司业绩的影响。

（2）加快客户开发并与潜在客户进行意向沟通，加速业务落地，提升资源利用率

公司加速进行云平台新建和扩建，新建和扩建云平台节点在建设完成初期资源利用率较低，特别是云平台内存销售率较低。公司将积极与客户进行业务需求沟通，并根据实际需求调整市场开发策略，优化公司资源配置，缩短公司云平台资源投入到最终业务收入实现的周期，提升资源利用率。

公司也在进一步开拓覆盖行业，发掘潜在客户群体，通过下游行业分析以及市场趋势判断，发掘下游行业的需求，目前公司在原计划开拓的新客户、新行业方面均有所突破。随着公司已建成云平台资源逐步投入使用以及公司业务开发效率的提升，公司服务规模将持续增长，已建成云平台资源利用率将逐步提升，云平台扩建加快导致的公司云主机毛利率下滑将得到有效减缓。

（3）根据下游客户需求调整云计算资源储备，特别是调整冗余带宽规模，提升带宽复用率，推动毛利率改善

公司为应对业务的弹性需求保留了足量的带宽资源冗余，特别是 2020 年疫情导致在线教育等客户的需求量猛增，公司采购了大量带宽资源，既可满足客户需求，也可通过大采购量

降低采购成本。

在疫情需求回落后，公司根据对长期市场需求的判断，以及不同运营商的采购和退租策略，将部分高价短期资源退租，但另外一部分优质低价资源并未退租，而是保持冗余，既可应对业务弹性需求，也为明后年的降本增效保留资源基础。由此导致全年带宽复用率仍有一定下降，对于公司毛利率有不利影响。

公司将通过产品研发以及精细化运营，在增加更多客户前提下，通过分客户、分时段、分流向等方式，提高资源复用率。

基于下游客户的需求变化，公司会对资源储备进行调整，减少无效冗余资源、提升带宽复用率、降低成本，推动公司毛利率改善。

（二）毛利率持续下滑的原因以及毛利率持续下滑对公司未来生产经营的影响

1、公司毛利率变动及主要产品毛利率变动分析

报告期各期，公司综合毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年 1-3 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
主营业务收入	28,879.95	100,849.64	73,902.10	60,311.05
主营业务成本	22,751.66	77,035.46	50,584.87	41,048.20
主营业务毛利	6,128.29	23,814.18	23,317.23	19,262.84
主营业务综合毛利率	21.22	23.61	31.55	31.94

注：2021 年 1-3 月数据未经审计（下同）。

2018 年、2019 年、2020 年和 2021 年 1-3 月，公司主营业务综合毛利率分别为 31.94%、31.55%、23.61%和 21.22%，毛利率较高。报告期内，公司主营业务毛利呈增长趋势，毛利率逐年下滑，2020 年，公司主营业务综合毛利率下降至 23.61%，2021 年 1-3 月，公司主营业务毛利率为 21.22%，主要由于：

报告期内，公司主营业务毛利率持续下滑，主要基于以下原因：

（1）公司推行“大客户战略”，主动调整降低带宽产品售价以应对市场竞争，增强客户粘性

公司的 IDC 服务以及云主机及相关服务均可面向客户提供带宽，且公司主要向电信运营商采购带宽，公司可通过压缩带宽利润空间降低价格，以提升客户粘性，应对市场竞争。

公司在报告期内继续推行“大客户战略”，随着公司下游客户对带宽的采购量逐渐提升，公

司为充分满足客户需求并提升客户粘性，通过适当压缩自身带宽销售利润空间以及提升非核心城市带宽销售占比的方式，降低了带宽销售价格，故带宽相关收入毛利率下降。

(2) 公司为应对业务的弹性需求保留了部分资源的冗余

资源复用率体现了资源的冗余度，通过提升资源复用率，公司能够在已建成云计算资源规模相对固定前提下对外销售更多的云计算资源，实现毛利率提升。

2020 年上半年，公司为应对疫情突发的在线教育等行业客户需求，增加了带宽资源采购量，在疫情需求回落后，存在一定量的资源冗余，对于公司毛利率有不利影响。

(3) 云平台节点建设完成初期资源使用率较低

2020 年公司基于对云计算市场发展的良好预期，以及疫情导致的云计算市场需求量增长，加速进行云平台扩建，但由于市场销售滞后于云平台节点建设，所以新建和扩建的云平台节点建设完成初期资源使用率较低，特别是云平台内存销售率较低。

(4) 平台建设加快，收入存在一定滞后性

2018 年-2019 年，公司稳步推进云平台扩建。2020 年开始，公司基于对云计算市场发展的良好预期以及疫情导致的云计算需求量增长，加速进行云平台扩建。同时，公司 IDC 服务业务需求提升，公司也加大了 IDC 服务所涉及的设备采购。

由于公司加大云平台建设，固定资产规模以及固定资产折旧成本显著增长，由于公司的收入实现具有一定滞后性，折旧成本增速快于公司营业收入增长速度，由此导致公司加快云平台建设过程中，毛利率呈现下滑趋势。

报告期各期，公司主营业务收入分产品收入构成如下：

单位：万元、%

项目	2021 年 1-3 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
IDC 服务	16,820.92	58.24	55,550.80	55.08	41,277.20	55.85	37,132.30	61.57
其中：机柜租用	4,963.88	17.19	17,609.10	17.46	17,743.51	24.01	17,815.06	29.54
带宽租用	10,675.97	36.97	33,715.31	33.43	19,060.43	25.79	15,183.05	25.17
IP 地址租用	206.49	0.71	814.74	0.81	811.81	1.10	845.05	1.40
专线租用	974.58	3.37	3,411.66	3.38	3,661.45	4.95	3,289.15	5.45
云主机及相关服务	10,219.84	35.39	37,271.22	36.96	27,927.87	37.79	22,408.67	37.16
其中：云主机租用	6,667.12	23.09	21,178.59	21.00	14,190.21	19.20	11,422.77	18.94
带宽租用	3,281.42	11.36	15,089.04	14.96	12,649.58	17.12	10,117.08	16.77

IP 地址租用	271.29	0.94	1,003.59	1.00	1,088.08	1.47	868.82	1.44
其他	1,839.19	6.37	8,027.62	7.96	4,697.02	6.36	770.07	1.28
合计	28,879.95	100.00	100,849.64	100.00	73,902.10	100.00	60,311.05	100.00

公司收入以 IDC 服务收入以及云主机及相关服务收入为主，报告期各期，IDC 服务收入占比分别为 61.57%、55.85%、55.08%及 58.24%，云主机及相关服务收入占比分别为 37.16%、37.79%、36.96%及 35.39%。IDC 服务收入主要来自机柜租用及带宽租用，云主机及相关服务收入主要来源于云主机租用及带宽租用。公司主要产品毛利率如下所示：

单位：%

项目	2021 年 1-3 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
IDC 服务	11.18	15.10	20.86	22.23
云主机及相关服务	36.71	36.83	46.92	47.16
主营业务综合毛利率	21.22	23.61	31.55	31.94

报告期各期，公司 IDC 服务毛利率分别为 22.23%、20.86%、15.10%及 11.18%，云主机及相关服务毛利率分别为 47.16%、46.92%、36.83%及 36.71%，均呈现逐年下降的趋势，主要由于公司带宽销售利润空间收窄以及云主机收入增长相较云平台建设具有一定滞后性所致。

2、公司主营业务对比

（1）IDC 服务

公司提供的 IDC 服务指通过整合数据中心里的网络、空间、电力资源，向客户提供机位及带宽的租用服务，并负责客户的设备上架安装维护。客户将自有或租用的服务器置于机柜中，利用数据中心的机房设施和网络环境，为互联网用户提供信息服务。

由于 IDC 服务运营采取租赁机房模式的投资金额小，回报期短，可以根据业务发展情况对租赁规模及时调整，减少资源闲置，故公司根据客户分布以及市场需求，在不同城市分别租赁机房提供 IDC 服务，主要成本包含公司向基础通信资源供应商采购机柜、带宽、IP 等支付的通信资源费，此外还包含机房运维人工成本等。由于公司采取租赁机房模式，机柜成本相对较高，故毛利率低于采取自建机房的可比公司 IDC 业务毛利率。

在 IDC 服务过程中，公司根据预估的客户需求及当前资源配置情况向基础通信资源供应商采购机柜、带宽、IP 等通信资源，对机柜、带宽、IP 等通信资源的采购与销售价差形成了公司收益，公司目前以机柜及带宽的采购及销售为主，通过技术创新及运营规划可以提升带宽等通信资源的可靠性和复用率，从而更好的实现收益，故 IDC 服务收入中，带宽租赁毛利

率相对机柜租用毛利率较高。

（2）云主机及相关服务

公司的云服务主要为云主机服务，客户根据自身业务需求选择云主机的 IT 资源配置，公司向客户提供按需使用和按需付费的 IT 资源租用服务。公司的云主机服务突出了云服务技术对基础架构的完整覆盖，对网络、计算、存储和机柜等基础资源全部实现虚拟化，实现了上述资源在统一的自动化平台上开通、变更、计费、出账等，能够满足客户复杂的 IT 系统的全方位需求，为客户提供了混合架构的云服务。同时，在公司提供的云主机服务中，公司同时提供了云备份、抗 DDOS、负载均衡、云安全、云数据库等功能及服务。

在云服务中，公司将自有的服务器及存储、网络设备部署在数据中心内，并采购机柜、带宽、IP 等通信资源。利用云服务技术，公司将全部基础通信资源整合为一个资源池，可将通信资源拆分成最小独立主机单元供客户使用。公司云主机服务的主要成本为自有服务器、存储、网络设备等硬件的折旧成本，公司对云主机、带宽等通信资源的销售收入与通信资源、设备等投入成本的差额形成了公司收益，由于公司能够通过虚拟化对通信资源进行复用，故影响公司云服务毛利率的主要因素在于通信资源的复用率。

（3）IDC 服务与云主机及相关服务的差异

由于云主机及相关服务能够实现通信资源的虚拟化，并通过资源复用实现盈利，且主要成本为公司自有的设备折旧成本，而机柜租用主要是通过向运营商采购机柜及带宽资源并向客户销售，同时提供机房及设备运维服务，故云主机及相关服务毛利率显著高于 IDC 服务。

3、公司 IDC 服务毛利率变动分析

IDC 服务主要产品毛利率如下表所示：

单位：%

项目	2021年1-3月		2020年度		2019年度		2018年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
IDC服务	100.00	11.18	100.00	15.10	100.00	20.86	100.00	22.23
其中：机柜租用	29.51	8.64	31.70	10.12	42.99	10.24	47.98	10.32
带宽租用	63.47	10.06	60.69	15.44	46.18	27.27	40.89	30.91

2018年、2019年、2020年和2021年1-3月，公司IDC服务毛利率分别为22.23%、20.86%、15.10%和11.18%，呈现逐年下降的趋势。IDC服务毛利率主要与机柜租用毛利率和带宽毛利率相关，其下降主要因为带宽租赁毛利率下降所致。

（1）机柜租用毛利率分析

影响机柜租用毛利率的因素主要包括机柜采购单价和机柜销售单价。2018 年、2019 年、2020 年和 2021 年 1-3 月，公司 IDC 服务机柜租用毛利率分别为 10.32%、10.24%、10.12% 及 8.64%，毛利率相对稳定。

报告期内公司平均机柜销售单价情况如下：

项目	2021 年 1-3 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
机柜销售收入（万元）	4,963.88	17,609.10	17,743.51	17,815.06
机柜销售数量（万个*月）	1.09	3.74	3.50	3.43
平均机柜销售单价（元/个/月）	4,547.72	4,711.42	5,072.54	5,188.30
单价增长率（%）	-3.47	-7.12	-2.23	-

报告期内公司平均机柜采购单价情况如下：

项目	2021 年 1-3 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
机柜采购成本（万元）	4,527.99	15,826.38	15,926.58	15,976.50
机柜采购数量（万个*月）	1.12	3.78	3.61	3.56
平均机柜采购单价（元/个/月）	4,042.48	4,183.14	4,414.15	4,485.55
单价增长率（%）	-3.36	-5.23	-1.59	-

2019 年和 2020 年，平均机柜销售单价分别下降了 2.23% 和 7.12%，平均机柜采购单价分别下降了 1.59% 和 5.23%，导致 2019 年和 2020 年机柜毛利率持续下降。采购单价及销售单价均下降的原因为公司逐步提升在非一线城市核心机房的机柜布局，如顺德、廊坊等，该种机房机柜租赁价格相对较低，导致平均机柜采购单价及销售单价均略有下滑。2021 年 1-3 月平均机柜销售单价下降 3.47%，平均机柜采购单价下降 3.36%，导致 2021 年 1-3 月机柜毛利率持续下降，主要由于 2021 年 1-3 月顺德地区机柜销售数量增加，给予客户一定的售价优惠导致。

（2）带宽租用毛利率分析

2018 年、2019 年、2020 年及 2021 年 1-3 月，公司 IDC 服务带宽租用毛利率分别为 30.91%、27.27%、15.44% 及 10.06%。影响带宽租用毛利率的因素主要包括带宽采购单价和带宽销售单价。

公司主要向电信运营商采购带宽，电信运营商带宽销售存在阶梯定价特性，随着公司带宽采购规模增长，公司向电信运营商采购的带宽单价显著下降。此外，北京等核心城市带宽价格相对较高，公司根据客户需求提升非核心城市的带宽采购占比，带宽采购结构变动导致 IDC 服务带宽平均采购单价进一步下降。报告期内，公司带宽采购金额及单价变动如下所示：

项目	2021 年 1-3 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
带宽采购成本（万元）	9,601.56	28,508.00	13,862.35	10,490.58

带宽采购数量（万兆*月）	1,426.43	3,764.22	1,376.86	861.23
平均带宽采购单价（元/兆/月）	6.73	7.57	10.07	12.18
单价增长率（%）	-11.12	-24.78	-17.34	-

公司在报告期内继续推行“大客户战略”，随着公司下游客户对带宽的采购量逐渐提升，公司为充分满足客户需求并提升客户粘性，通过适当压缩自身带宽销售利润空间以及提升非核心城市带宽占比方式，降低了带宽销售价格。报告期内公司带宽销售单价情况如下：

项目	2021年1-3月	2020年度	2019年度	2018年度
带宽销售收入（万元）	10,675.97	33,715.31	19,060.43	15,183.05
带宽销售数量（万兆*月）	1,499.51	4,271.95	1,664.91	1,060.81
平均带宽销售单价（元/兆/月）	7.12	7.89	11.45	14.31
单价增长率（%）	-9.79	-31.06	-20.00	-

随着带宽采购及销售规模增长，以及非核心城市带宽销售占比提升，公司 IDC 服务带宽毛利率有所下滑。2019 年，公司在株洲、岳阳等三线城市销售量进一步增加，且售价略有下降，该部分城市毛利率相对较低，因此拉低了 IDC 服务带宽毛利率。2020 年，公司 IDC 服务带宽毛利率出现较大下滑，主要由于 2020 年公司客户的带宽需求显著增长，公司继续推行“大客户战略”，主动降低带宽产品售价以应对市场竞争，增强客户粘性，给予重点客户更有竞争力的带宽销售价格，导致公司 2020 年 IDC 服务带宽毛利率显著下滑。2021 年 1-3 月毛利率略有下滑，主要由于公司在佛山、长沙等二线城市的带宽采购量增加，IDC 服务带宽复用率下降，IDC 服务带宽毛利率略有下降。

4、公司云主机服务毛利率变动分析

云主机服务主要产品毛利率如下表所示：

单位：%

项目	2021年1-3月		2020年度		2019年度		2018年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
云主机及相关服务	100.00	36.71	100.00	36.83	100.00	46.92	100.00	47.16
其中：云主机租用	65.24	36.43	56.82	37.52	50.81	46.00	50.97	49.66
带宽租用	32.11	36.16	40.48	35.39	45.29	47.88	45.15	43.98

报告期内，公司云主机及相关服务毛利率分别为 47.16%、46.92%、36.83%及 36.71%，呈现逐年下降的趋势。云主机及相关服务毛利率主要与云主机租用毛利率和带宽租用毛利率相关，2020 年毛利率下滑，主要由于 2020 年云平台建设投入较大，导致折旧金额相应提升所致。同时，公有云市场竞争激烈，导致公司利润空间有所压缩。

（1）云主机租用毛利率分析

2018 年、2019 年、2020 年和 2021 年 1-3 月，公司云主机租用毛利率分别为 49.66%、46.00%、37.52%及 36.43%，云主机租用毛利率呈下滑趋势。主要原因为云平台扩建所致。公司云平台建设需要投入大量服务器、存储设备，设备成本在云平台建设阶段属于一次性投入成本，但收入实现具有一定的滞后性。2018 年-2019 年，公司稳步推进云平台扩建，2020 年公司基于对云计算市场发展的良好预期，以及疫情导致的云计算市场需求量增长，加速进行云平台扩建，但由于市场销售滞后于云平台节点建设，所以新设云平台节点建设完成初期资源使用率较低，特别是云平台内存销售率较低，故毛利率呈下滑趋势。此外，公司推行“大客户战略”，面向大客户提供的云主机租用服务单价相对较低，2020 年疫情导致大客户采购的云主机占比提升，公司云主机整体毛利率下降。

云主机主要由内存、CPU 和存储组成，不同数量配比的内存、CPU 和存储组成了不同型号的云主机。报告期各期，各期云内存的出售率分别为 53.50%、56.78%、49.92%和 50.88%，公司自建云主机的内存数量分别为 485.51 万 G、682.39 万 G、1,170.79 万 G 和 385.81G，2020 年云主机建设规模提升较快，云内存销售数量分别为 259.73 万 G、387.43 万 G、577.84 万 G 和 196.29G，由于 2020 年度云主机销售规模增速略慢，导致云内存出售率有所下降。未来随着公司云主机服务规模的持续增长以及已建成云主机出售率的逐步提升，云平台扩建加快导致的公司云主机毛利率下滑将得到有效减缓。2021 年 1-3 月份云主机出售率较之 2020 年略有提升。

报告期内，公司云主机销售单价情况如下：

项目	2021 年 1-3 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
云主机收入（万元）	4,906.69	16,039.17	13,221.13	11,422.77
云主机内存销售数量（万 G*月）	196.29	577.84	387.43	259.73
平均内存销售单价（元/G/月）	25.00	27.76	34.13	43.98
单价增长率（%）	-9.94%	-18.66	-22.41	-6.01

注：由于裸金属按服务器台数计量，不存在单独计费的云主机内存，故上表2019年及2020年云主机收入不包含裸金属收入

（2）云主机带宽租用毛利率分析

2018 年、2019 年、2020 年及 2021 年 1-3 月，公司云主机带宽租用毛利率分别为 43.98%、47.88%、35.39%及 36.16%。

影响带宽租用毛利率的因素主要包括带宽采购单价、带宽销售单价和带宽复用率，其中带宽销售单价和带宽复用率与毛利率正相关，带宽采购单价和毛利率负相关。

报告期内云服务平均带宽销售单价情况如下：

项目	2021 年 1-3 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
带宽销售收入（万元）	3,281.42	15,089.04	12,649.58	10,117.08
带宽销售数量（万兆*月）	173.46	694.85	467.78	254.30
平均带宽销售单价（元/兆/月）	18.92	21.72	27.04	39.78
单价增长率（%）	-12.88%	-19.70	-32.02	-41.11

报告期内云服务平均带宽采购单价情况如下：

项目	2021 年 1-3 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
带宽采购成本（万元）	2,094.72	9,749.10	6,593.15	5,667.21
带宽采购数量（万兆*月）	261.68	1,044.21	578.13	425.40
平均带宽采购单价（元/兆/月）	8.00	9.34	11.40	13.32
单价增长率（%）	-14.26%	-18.13	-14.38	-3.04

报告期内，公司云服务带宽复用率分别为 0.60、0.81、0.67 和 0.66。

2019 年，公司平均带宽销售单价下降了 32.03%，主要由于一方面部分销售单价较低的客户在 2019 年销售数量增加，另一方面部分客户带宽采购量增加，平均带宽销售单价下降。同期云服务带宽毛利率由 43.98% 上升至 47.88%，主要由于公司云主机带宽销售收入提升，消耗了部分冗余带宽，带宽复用率提升。

2020 年平均带宽销售单价下降了 19.70%，主要由于海外带宽销售比重增加，而海外带宽的售价低于国内带宽售价，由此造成整体带宽单价下降。相比 2019 年，2020 年度云服务带宽毛利率由 47.88% 下降至 35.39%，主要由于带宽复用率下降所致。相比 2019 年，2020 年带宽复用率由 0.81 下降至 0.67，主要由于 20 年上半年应对疫情突发的在线教育等行业客户需求，增加带宽资源采购量，疫情需求回落后，存在一定量的资源冗余，根据对市场机会的判断，继续保有部分冗余成本以应对业务弹性需求，由此导致复用率有所下降。2021 年 1-3 月云带宽毛利率略有提升，主要由于带宽销售单价下降速度相对较慢，且复用率保持稳定。

5、毛利率持续下滑对公司未来生产经营的影响

报告期内，公司主营业务毛利率持续下滑，其主要影响因素对于公司后续经营的影响如下：

（1）公司将继续推行“大客户战略”，短期内影响了公司毛利率，但长期来看对公司毛利率的不利影响较小

目前，云计算行业发展迅速，特别是疫情影响下公司客户对于 IDC 带宽以及云计算带宽资源的需求量显著提升，在此情况下，公司为应对行业竞争，保持市场中的竞争力，继续推行“大客户战略”，通过适当压缩自身带宽销售利润空间以及提升非核心城市带宽销售占比的方

式，降低了带宽销售价格，旨在充分满足客户需求并提升客户粘性，在 2020 年疫情环境下有效推动了公司营业收入规模的迅速增长。

大客户的资源需求量大，在当前市场中具备较强的议价能力，公司通过降低带宽产品售价方式保持了对客户需求的良好覆盖。随着客户需求的提升，一方面公司对上游电信运营商的带宽资源采购规模也将同步提升，采购成本也能有所下降，公司还可通过提升非核心城市带宽占比方式进一步降低带宽成本；另一方面，随着公司客户带宽采购量的提升、客户粘性增强，该类客户对于公司其他高毛利率产品的需求也会提升，对于公司整体业务毛利率的改善也有促进作用。

公司也将通过优化资源运营效率、提升带宽复用率等方式提升 IDC 业务及云计算业务的带宽毛利率，公司“大客户战略”所带来的带宽毛利率下滑趋势有望得到缓解，长期来看“大客户战略”对于公司毛利率以及公司经营的不利影响较小。

（2）公司为应对业务的弹性需求保留了较多冗余资源，未来将逐步消化并回归正常规模公司日常运营过程中需保证一定的资源冗余以应对客户弹性的业务需求，2020 年上半年，公司为应对疫情突发的在线教育等行业客户需求，大幅增加带宽资源采购量，疫情需求回落后，存在一定量的资源冗余，对于公司毛利率有不利影响。

一方面，公司持续进行客户开发，新增客户需求能够消化部分冗余，提升资源利用率，另一方面，随着经济运行的逐步平稳，客户需求的波动也将回归正常水平，公司将根据下游客户的实际需求调整资源储备规模，最终实现冗余资源占比的逐步降低，提升现有资源的经济效益。资源冗余规模过大对于公司毛利率以及经营业绩的不利影响为短期影响。

（3）新建和扩建云平台节点建设并投入使用，资源使用率逐步提升

2020 年公司加速进行云平台扩建，新建和扩建云平台节点建设完成初期资源使用率较低，特别是云平台内存销售率较低。随着云平台节点投入使用并实现销售，资源使用率逐步提升，毛利率将有所改善。

公司还将通过技术研发、新客户挖掘等方式进一步提升云平台节点资源使用效率，充分利用新建和扩建云平台节点资源推动公司收入规模提升，以改善云平台节点建设对于资源使用率的不利影响。

（4）公司平台建设速度稳定，公司将采取措施降低收入滞后性对于毛利率的影响

2020 年开始，公司基于对市场发展的良好预期，以及疫情导致的市场需求量增长，公司扩大了云平台资源规模以及 IDC 服务规模，公司的设备采购规模提升较快，由于公司的收入

实现具有一定滞后性，毛利率呈现下滑趋势。

随着公司新产品研发、新行业拓展以及新客户的挖掘取得成效，公司平台建设规模仍将继续扩张，公司将继续进行软硬件设备的采购与部署，收入实现的滞后性对于毛利率的影响仍将持续，公司将通过提升部署效率、与潜在客户进行预先沟通等方式减少收入滞后性对于毛利率的不利影响。

综上，尽管 2020 年度公司净利润及毛利率出现了一定的下滑，但公司营业收入实现了较快增长，公司毛利率持续下滑的原因主要包括公司继续推行“大客户战略”、降低带宽产品售价以应对市场竞争，保留了部分资源冗余以应对弹性需求，推动新节点建设导致资源利用率较低以及云平台建设的软硬件投入对应的折旧与摊销成本增加等。公司毛利率持续下降并非公司竞争环境恶化或公司经营情况转差所致，公司业务仍保持了高速增长，产品具有较好的发展前景，毛利率持续下滑对公司未来生产经营不存在重大不利影响。

（三）结合同行业可比公司毛利率情况，说明发行人毛利率是否处于行业合理水平

1、可比公司选择

公司的主营业务是向客户提供高性能的 IDC 服务及云计算服务等高效、优质的信息技术服务。2020 年，公司 IDC 服务收入及云主机及相关服务收入占比分别为 55.08%及 36.96%，报告期内，IDC 服务以及云主机及相关服务收入占比相对稳定。

公司提供的 IDC 服务与云主机服务均是基于运营商提供的机柜、带宽、IP 等通信资源提供的增值服务。根据证监会的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），首都在线所经营的业务隶属于信息传输、软件和信息技术服务业中“I65 软件和信息技术服务业”。

经比对 A 股市场“IDC 概念股”并对相关公司主营业务进行梳理，截至目前，主要提供 IDC 业务的上市公司/拟上市公司包括数据港、高升控股、奥飞数据、网宿科技、铜牛信息、中联数据等，经比对近期发行上市的铜牛信息及尚在审核中的中联数据选取的可比公司范围，除前述 IDC 企业外，无其他 IDC 企业未纳入可比公司范围。此外，根据高升控股披露的年度报告，高升控股 IDC 业务发展受阻，不具备参考性，故剔除高升控股，选取数据港、奥飞数据、网宿科技、铜牛信息、中联数据作为可比公司。

云计算服务商根据提供的主要产品或服务，可分为 SaaS、PaaS、IaaS 层，公司提供的云主机服务属于 IaaS 层服务。截至目前，国内的大型 IaaS 云计算服务商主要包括阿里云、腾讯云、华为云、天翼云、金山云等，中小型云计算服务商则包含优刻得、青云科技、首都在线等，此外，光环新网通过代理 AWS 提供云计算服务。大型 IaaS 云计算服务商中，阿里

云、腾讯云及天翼云均属于上市公司下属业务板块，未披露其云板块毛利率数据，华为云未上市，无毛利率数据。上述企业中，仅光环新网、优刻得及青云科技完成境内上市，金山云于美股上市，故采取上述四家上市公司作为云计算可比公司。

2、可比公司毛利率对比

如本题回复之“（二）毛利率持续下滑的原因以及毛利率持续下滑对公司未来生产经营的影响”之“2、公司主营业务对比”所述，IDC 服务主要基于运营商机房或自建机房，搭配带宽、IP 等基础通信资源提供服务，云主机则是将基础通信资源虚拟化并面向客户提供，整体而言，云主机毛利率高于 IDC 毛利率，但由于云计算业务前期的设备投入规模较大，云计算厂商在迅速扩大云计算资源池规模的过程中，由于设备折旧较大，对于云计算毛利率可能存在不利影响。

公司与 IDC 行业可比公司及云计算行业可比公司综合毛利率对比如下表所示：

单位：%

类型	项目	2021 年 1-3 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
IDC 行业可比公司	数据港	39.99	39.89	36.46	29.77
	奥飞数据	30.12	29.51	20.64	26.55
	网宿科技	25.54	25.31	25.15	33.24
	铜牛信息	27.91	30.12	31.59	32.23
	中联数据	-	19.97	19.97	19.91
	平均值	30.89	28.96	26.76	28.34
云计算行业可比公司	光环新网	19.93	21.10	21.54	21.28
	优刻得	2.87	8.57	29.04	39.48
	青云科技	-1.46	10.76	12.51	11.01
	金山云	-	5.43	0.19	-9.03
	平均值	7.11	11.47	15.82	15.69
首都在线综合毛利率		21.22	23.61	31.55	31.94
首都在线-IDC 服务毛利率		11.18	15.10	20.86	22.23
首都在线-云主机及相关服务毛利率		36.71	36.83	46.92	47.16

注：由于中联数据未披露 2020 年度财务数据，选取其 2020 年三季度报告数据作为 2020 年度毛利率数据进行比较。

由于可比公司在产品类型方面存在较大差异，对上述可比公司分产品毛利率分别进行对比分析。

3、IDC 行业可比公司毛利率对比

IDC 行业可比公司毛利率差异的主要原因为运营模式不同所致，公司 IDC 业务毛利率与同行业相似运营模式的可比公司毛利率相比不存在显著差异。

(1) IDC 服务运营模式对比

IDC 行业上市公司的运营模式主要包括通过自建、租赁或自建与租赁相结合的方式向客户提供服务。IDC 企业采用自建数据中心方式提供服务的，自行或委托集成商建设机房后接入运营商网络提供服务，该种模式需一次性投入大量成本进行机房建设，灵活性相对较低，但由于自建机房机柜成本相对较低，故 IDC 服务的毛利率空间相对较大；如采用租赁机房模式提供 IDC 服务，企业可向运营商或第三方数据中心服务商租用机柜，毛利率水平相对较低，但可根据下游客户需求灵活调整机房布局。对上述两种运营模式比对如下：

经营模式	主要特征	模式优势	代表企业
自建机房	机房的各类硬件设施、计算机及网络设备均由服务商自行购置，自行或委托具有专业资质的集成商建设机房，机房建成后接入基础运营商网络，对外提供机柜租用、带宽租用、IP 地址租用等基础服务及其他增值服务并收取相关费用	规模效应导致机柜成本相对较低	三大基础运营商、数据港、铜牛信息等
租赁机房	服务商通过与基础通信运营商签署协议，租用基础通信运营商建设运营的数据中心中的全部或部分机柜、带宽资源等为客户提供 IDC 或云服务	机柜资源调整更为灵活	中联数据、网宿科技等
自建机房与租赁机房结合	上述两种模式相结合经营	-	奥飞数据

注：上述自建机房代表企业的主要经营模式为自建，可能存在少量租赁机房的情况

(2) IDC 服务毛利率对比

由于采取自建机房能够相对降低机房运营成本，故毛利率水平相对采取租赁机房模式的企业更高。目前 IDC 行业企业以自建机房模式为主，如数据港、铜牛信息等，数据港及铜牛信息毛利率均显著高于行业平均水平。

上述可比公司中，IDC 业务毛利率如下表所示：

单位：%

可比公司	运营模式	2020 年度 ^①	2019 年度	2018 年度
数据港	自建机房	41.11	37.60	37.24
铜牛信息		38.06	35.75	37.93
奥飞数据	自建机房与租赁机房结合	27.76	24.63	27.41
网宿科技	租赁机房	18.14	29.39	20.34
中联数据		16.93	15.06	16.57

平均值	-	28.40	28.49	27.90
首都在线	租赁机房	15.10	20.86	22.23

注 1: 由于中联数据未披露 2020 年度财务数据, 选取中联数据 2020 年三季度报告分产品毛利率数据进行比较。

注 2: 由于上述可比公司未披露 2021 年一季度分产品毛利率, 故此处未做对比分析。

2018 年至 2019 年, 公司 IDC 业务相对稳定, 但低于行业平均水平, 主要原因为公司采取租赁机房模式, 故与数据港、铜牛信息、奥飞数据等采用自建机房模式或自建机房与租赁机房相结合模式运营的 IDC 企业相比毛利率偏低, 与采用租赁机房模式的网宿科技毛利率相近。中联数据 IDC 业务中, 毛利率相对较低的机柜租赁收入占比较高, 故其毛利率低于公司 IDC 业务毛利率。

(3) 公司 IDC 服务毛利率变动原因及合理性

2020 年, 公司 IDC 服务收入规模进一步提升, 特别是公司 IDC 服务收入中带宽收入占比较高, 带宽收入占比从 46.18%提升至 60.69%, 主要系 2020 年疫情导致客户对于带宽的需求量显著提升所致。由于 IDC 服务的带宽采购及销售规模增长, 且非核心城市带宽销售占比提升, 带宽产品毛利率下降迅速, 综合导致公司 IDC 业务毛利率下降。

综上, IDC 行业可比公司毛利率差异的主要原因为运营模式不同所致, 公司 IDC 业务毛利率与同行业相似运营模式的可比公司毛利率相比不存在显著差异, 毛利率处于行业合理水平, 且变动趋势具有合理性。

4、云计算行业可比公司毛利率对比

公司云主机业务毛利率与同行业可比公司毛利率相比不存在显著差异, 毛利率差异原因主要为公司与云计算行业可比公司产品结构差异所致, 公司云主机业务毛利率处于行业合理水平。

(1) 云主机服务毛利率对比

截至目前, 国内上市云计算企业主要包括光环新网(代理 AWS 云计算产品)、优刻得及青云科技, 国外上市云计算企业主要为金山云。可比公司云服务产品领域存在一定差异。对可比公司类似云服务产品毛利率比较如下:

单位: %

项目	2020 年度 ^注	2019 年度	2018 年度
光环新网-云计算	10.81	11.72	10.80
优刻得-公有云	5.84	31.26	41.85
青云科技-云产品	30.08	33.02	33.59

金山云	5.43	0.19	-9.03
云主机业务毛利率	36.83	46.92	47.16

注：由于上述可比公司未披露 2021 年一季度分产品毛利率，故此处未做对比分析。

上述可比公司中，光环新网云计算业务主要为代理 AWS 的云计算产品，故毛利率相对偏低，报告期内毛利率保持基本稳定；2018 年至 2020 年，优刻得毛利率显著下滑是由于其低毛利的公有云产品业务收入占比快速提升、价格下调导致的主要产品或服务自身毛利率的下降，以及服务器的升级换代使得一段时间内成本的叠加，致使效益下降。2018 至 2020 年，青云科技云产品毛利率保持基本稳定。金山云 2020 年 5 月于纳斯达克上市，由于其尚在大规模扩展云计算服务规模的阶段，报告期内毛利率较低，与公司云主机业务发展模式不具有可比性。

（2）公司云主机服务毛利率变动原因及合理性

公司云主机及相关服务产品毛利率高于同行业可比公司相应产品毛利率，主要由于公司较早与国内外运营商建立合作关系，稳步进行云平台建设，平台资源扩容与公司新增客户需求匹配度相对较高，云平台资源利用率相对较高。优刻得等可比公司近年来加快云平台建设进度，云计算业务投入较大，导致资源利用率相对较低，故公司云主机毛利率略高于可比公司，但不存在显著差异，具有合理性。具体分析如下：

云计算业务毛利率的主要影响因素为云计算资源的利用率，同时也受到云计算产品定价影响。云平台建设初期，云平台建设成本主要为设备的折旧，成本相对固定，但收入缓慢提升，具有一定的滞后性，资源利用率较低，云计算业务毛利率较低。随着公司进行客户开发与产品销售，云平台资源利用率提升，云计算业务收入提升，成本相对稳定，云计算业务毛利率提升。以公司 2020 年云计算业务为例作敏感性分析如下：

单位：万元

收入	A	37,271.22		
成本	B	23,544.24		
毛利率	C	36.83%		
资源利用率	D	49.92%		
资源利用率变动	公式	不变	提升 5%	下降 5%
资源利用率（假设）	E	49.92%	54.92%	44.92%
收入（假设）	$F=(E/D)*A$	37,271.22	41,004.32	33,538.13
毛利率（假设）	$G=(F-B)/F$	36.83%	42.58%	29.80%
毛利率变动	$H=G-C$	-	5.75%	-7.03%

注：选择云计算业务内存出售率衡量资源利用率。

由上述测算可知，资源利用率变动将显著影响公司毛利率水平。2018 年至 2019 年，公司基于客户的潜在需求，稳步进行云平台资源规模扩充，平台资源扩容与公司新增客户需求相匹配，资源利用率高，以公司内存出售率衡量公司云主机服务的资源利用率，2019 年，内存出售率由 53.50% 提升至 56.78%，同期由于公司调低了云计算产品单价，公司云计算毛利率略有下降，由 47.16% 降低至 46.92%。2020 年，公司加快云平台建设，自建云主机内存规模增长 71.57%，同期云内存出售率降低至 49.92%，叠加销售价格降低影响，公司云计算毛利率下降至 36.83%。

公司在 10 余个国家或地区建设了云网一体化的云服务节点，形成了遍布全球的互联互通云平台，很好的支撑中国企业海外业务需求。公司较早和运营商建立了合作关系，并启动了网络覆盖优化工作，一方面通过规模化采购海外资源的优势降低单位成本，同时利用带宽互联互通特性，通过丰富的供应商之间的流量调度节省成本，另一方面，公司积累了不同行业的客户，客户多样性程度较高，资源利用率高，毛利率较高。

根据同行业可比公司青云科技公开披露文件显示，由于业务初始规模较小，但数据中心、固定资产的采购需要提前采购和部署，并需有成批量地采购，导致公司的资源采购灵活度较低，早期购买过多。根据优刻得年度报告显示，其 2020 年毛利率下滑的原因除低毛利的业务收入占比快速提升、价格下调外，还包括服务器的升级换代使得一段时间内成本的叠加，导致资源冗余，影响了资源利用效率所致。根据金山云披露年报显示，2020 年毛利率提升主要是由于规模效应以及效率提升所致，但优刻得及金山云均未披露云计算业务资源利用率指标。

报告期内，公司云主机及相关服务毛利率逐年下降，主要是由于公司逐步加大云平台投入，导致折旧金额相应提升所致。同时，公有云市场竞争激烈，导致公司利润空间有所压缩。可比公司报告期内毛利率均有下滑，公司云主机毛利率变动趋势与行业可比公司毛利率变动不存在显著差异。

综上，公司云主机业务毛利率与同行业可比公司毛利率相比不存在显著差异，毛利率处于行业合理水平，且变动趋势与同行业可比公司毛利率变动趋势一致。

5、公司综合毛利率变动合理性

报告期各期，公司主营业务结构保持相对稳定，分产品收入构成及毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年 1-3 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
IDC 服务	58.24	11.18	55.08	15.10	55.85	20.86	61.57	22.23

云主机及相关服务	35.39	36.71	36.96	36.83	37.79	46.92	37.16	47.16
其他	6.37	26.90	7.96	21.16	6.36	34.15	1.28	57.37
合计	100.00	21.22	100.00	23.61	100.00	31.55	100.00	31.94

报告期内，公司主要产品及服务为 IDC 服务以及云主机及相关服务，且收入结构较为稳定，如上文所示，毛利率水平与同行业可比公司相比不存在显著差异，毛利率变动主要是由于公司业务扩张过程中加大资产投入以及公司降低带宽产品售价所致，具有合理性。

综上，公司收入结构保持稳定，分产品毛利率处于合理水平且变动具有合理性，公司综合毛利率处于行业合理水平。

二、核查意见

（一）核查程序

我们执行了以下主要核查程序：

- 1、就公司经营业绩及毛利率变化的原因、分产品毛利率变化情况以及公司业务开展情况等访谈了公司的相关负责人；
- 2、获取并查阅了公司报告期内的客户销售清单明细、成本明细清单，产品价格明细清单，查阅了发行人的定期报告，并对毛利率的变动因素进行了分析；
- 3、查阅了同行业可比上市公司的招股说明书、定期报告及云计算行业研究报告等公开披露资料。

（二）核查结论

经核查，我们认为：

- 1、公司 2020 年营业收入增速较快，但毛利规模未同步增长，净利润出现较大下降，主要原因为公司带宽销售利润空间收窄以及公司加快云平台建设投入，云平台收入具有一定滞后性所致；
- 2、公司毛利率持续下降主要是公司业务扩张过程中降低带宽产品售价以及加大资产投入所致，毛利率持续下滑对公司未来生产经营不存在重大不利影响；
- 3、IDC 行业可比公司毛利率差异的主要原因为运营模式不同所致，公司 IDC 业务毛利率与同行业相似运营模式的可比公司毛利率相比不存在显著差异，毛利率处于行业合理水平，且变动趋势具有合理性。公司云主机业务毛利率与同行业可比公司毛利率相比不存在显著差异，毛利率处于行业合理水平，且变动趋势与同行业可比公司毛利率变动趋势一致。公司收入结构保持稳定，分产品毛利率处于合理水平且变动具有合理性，公司综合毛利率处于行业合理水平。

特别声明

本专项说明仅供首都在线回复向特定对象发行股票审核问询函有关事项之目的使用，不得用作任何其他目的。我们同意将本专项说明作为首都在线回复审核问询函所必备的文件，随其他申报材料一起上报。

大华会计师事务所(特殊普通合伙)



中国注册会计师：

郝丽江

中国注册会计师：

沈彦波

二〇二一年五月七日



营业执照

(副本) (7-1)

统一社会信用代码
91110108590676050Q



名称 大华会计师事务所(特殊普通合伙)
类型 特殊普通合伙企业
执行事务合伙人 梁春, 杨雄
经营范围

审查企业会计报表, 出具审计报告; 验证企业资本, 出具验资报告; 办理企业合并、分立、清算事宜中的审计业务, 出具有关报告; 基本建设年度财务决算审计; 代理记账; 会计咨询、税务咨询、管理咨询、会计培训; 法律、法规规定的其他业务; 无(市场主体依法自主选择经营项目, 开展经营活动; 依法须经批准的项目, 经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动; 不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)

成立日期 2012年02月09日
合伙期限 2012年02月09日至长期
主要经营场所 北京市海淀区西四环中路16号院7号楼1101

此件仅用于业务报告专用, 复印无效。



登记机关

2021年02月04日

证书序号: 0000093

说明

- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。



中华人民共和国财政部制

会计师事务所

执业证书

名称: 大华会计师事务所(特殊普通合伙)

首席合伙人: 梁春

主任会计师:

经营场所: 北京市海淀区西四环中路16号院7号楼12层

组织形式: 特殊普通合伙

执业证书编号: 11010148

批准执业文号: 京财会许可[2011]0101号

批准执业日期: 2011年11月03日

此件仅用于业务报告专用，复印无效。


THE CHINESE INSTITUTE OF CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS
中国注册会计师协会

姓名: 郝丽江
Full name: 郝丽江
性别: 男
Sex: 男
出生日期: 1976-09-15
Date of birth: 1976-09-15
工作单位: 天健正信会计师事务所有限公司
Working unit: 天健正信会计师事务所有限公司
身份证号码: 362221197609150059
Identity card No: 362221197609150059



证书编号: 110001560006
No. of Certificate: 110001560006
批准注册协会: 北京注册会计师协会
Authorized Institute of CPAs: 北京注册会计师协会
发证日期: 2016-05-11
Date of Issuance: 2016-05-11



姓名: 郝丽江
证书编号: 110001560006
发证日期: 2016-05-11
This certificate is valid for another year after this renewal. 2016-03-21



2017-03-31
This certificate is valid for another year after this renewal.



2015-04-01
This certificate is valid for another year after this renewal.



证书编号: 110001560006
No. of Certificate: 110001560006
批准注册协会: 北京注册会计师协会
Authorized Institute of CPAs: 北京注册会计师协会
发证日期: 2016-05-11
Date of Issuance: 2016-05-11



年度检验合格
Annual Renewal Register
This certificate is valid for another year after this renewal. 2016-03-21





 THE CHINESE INSTITUTE OF CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS
 中国注册会计师协会



姓名: 沈彦波
 Full name: _____
 性别: 男
 Sex: _____
 出生日期: 1982-10-29
 Date of birth: _____
 工作单位: 大华会计师事务所(特殊普通合伙)
 Working unit: _____
 身份证号码: 421004198210290431
 Identity card No.: _____

110101480047

证书编号: 北京注册会计师协会
 No. of Certificate: _____

批准注册协会: 2014 06 10
 Authorized Institute of CPAs: _____

发证日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日
 Date of issuance: _____



2015-04-01



2016-03-21

证书编号: 110101480047
 No. of Certificate: _____

批准注册协会: 北京注册会计师协会
 Authorized Institute of CPAs: _____

发证日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日
 Date of issuance: _____



 姓名: 沈彦波
 Name: _____

证书编号: 110101480047
 No. of Certificate: _____

发证日期: 2016-05-11
 Date of issuance: _____



2015-04-01



2016-03-21



 2017-03-31