

# 职业教育示范性虚拟仿真实训基地 建设指南

中

二〇二一

一、	体	.....	- 1 -
	(一)	.....	- 1 -
	(二)	.....	- 2 -
二、	仿	.....	- 3 -
	(一)	仿	..... - 4 -
	(二)	仿	..... - 5 -
	(三)	仿	享 ..... - 6 -
三、	仿	.....	- 9 -
	(一)	.....	- 10 -
	(二)	.....	- 11 -
	(三)	.....	- 12 -
	( )	.....	- 13 -
	(五)	.....	- 13 -
、	仿	S	..... - 14 -
	(一)	.....	- 14 -
	(二)	.....	- 15 -
	(三)	.....	- 16 -
五、	仿	S	..... - 17 -
	(一)	.....	- 17 -
	(二)	.....	- 18 -

(三)	享 .....	- 20 -
( )	价 .....	- 21 -
、	.....	- 30 -

# 一、 体

为 业 仿 S  
位 、 S 作、  
估 ， 《 业 》 《 业  
优 （2020—2023 ） 《 于 业  
仿 S 作 》 件 ，  
《 业 仿 S 》 （ 《  
》 ）。 《 》 于 业中 、 业  
位 仿 S 。

## （一）

， 产业 ，  
《 业 专业 》 ， 业 仿  
S 、 、 、 、 、  
于一体 S、 仿 企  
仿 与 ；  
中 、 、 、  
、 “三 三 ” ； 代  
人 、 “ ” 伍 、 企业  
人 业 、 乡 、  
业企业 、 “一 一 ” S

； 、 、 、 作 ，为 代 业  
。

## (二)

1. ，

不 人 一代

中 ， ， G

、 、交互 、 、 仿

， 以 、以 、 仿

， 仿 ，

中 “三 三 ” 。

2. 一 一 ， S G

“一 一 ” ， 业 人 与

业企业 ， S

， 业 仿 S 与

体 ， S 产业

与 ， 专业 ， 、 业、 产

业， 企业人 ， 会 。

3. 享，优 互

、 享， 与 。

企 S 体， 享 ， S

优 互 ， 企业 产 与

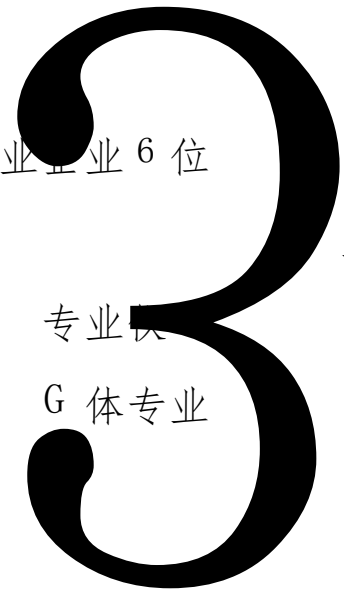
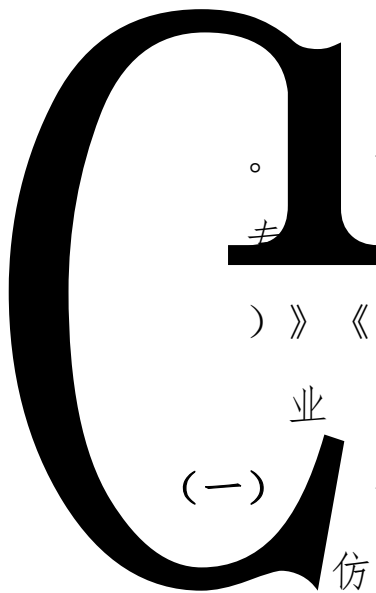
下，优仿享  
，3，乡  
，以“一一”S  
体，企业“”。

4.，  
专业业不，  
专业，仿，  
仿，仿  
，“1+X”书  
，优人业，体  
，仿体  
、。

5.，  
专，专人，  
、、S与  
。3于主习业业  
、业、  
价。

## 二、仿

于业企业产产，  
、、，与业



与 业企业 6 位  
 。 仿  
 件 ( 业 专业  
 ) 》 《 业 》 G 体专业  
 业 。  
 (一) 仿  
 仿 一 专业 仿 中 、  
 仿 中 、 仿 体 中 仿 中  
 。 中， 一个中 为 ， 三个中 为  
 。 S G 、 3 ，  
 3 ，  
 一人一 (6) 位， 作 。

1. 专业 仿 中

G 优 专业 ， 体  
 ， 个专业 专业 仿 中  
 ， 个专业 仿 中 下 一  
 仿 ， 产业 、 人  
 、 、 产 ， 业企业  
 业 。 中 优 、 中  
 ， 3 3

于 仿 ， G 优 、 专业  
享 ， 。 中 享  
S 件 ， 3 享  
。

### 3. 仿 体 中

于体 、 传 。 中 优  
体 ， 体 。

### 4. 仿 中

于 仿 ， 为 以  
供 。 G 、  
G 人 、 ， 于  
S 。 中 为 、  
、 件 。

## (二) 仿

仿 业企业 业  
， 伴 业企业 与 S  
。 仿 与 仿  
。 不 不  
， 作一体 、 LED 、



CAVE 、 人 交互 、

、 。

### (三) 仿 享

仿 享 于 仿

、 仿 仿

专业、 、 S , G 仿

仿

、 以下 互

。

#### 1. 互

(1) 。 G “ 、

‘1+X’ 书 、

习 仿

享 ” 互 。 习

仿 作为 习 之一 ,

仿 ( 、 位 、

) ( 3 ) 。 习 作

为 之一 , 仿

( 、 、 ) 。

作为业 之一 , 仿 人

业 。 , 以

件G，与“1+X”书  
互，优仿  
、  
、  
、享、互。

(2) 一、交  
中，中互互  
。一，一  
，一，  
，但、交中  
，于，  
(API)、，  
低、，但一低，仅  
一。

(3) 体。仿  
享体。  
二以上，与。云  
S，位，供  
24人，为人供  
。G份，  
份S份。

2.

(1) 交互。Web3D、WebXR、Open XR、Cloud XR 上，2D/3D、传、交互，仿以与。

(2) 件。仿不件之交互，个人(PC)、(PAD)、一体任 S、任、使仿。

(3) 件 G。供仿件 G (SDK)，使不代人也 3D G 作个仿、3D、交互，云。

(4) 云。云、5G，仿 3D 上，仅仿 3D “”，低传，使，也。

(5) 中、

， 传 、 仿  
“ 、 、 、 、 ” ( 作 、  
)， 3 人  
， 为 仿 供 。

### 3. 件

仿 享  
G 体 。 1  
(64GB +200GB +100TB 以上  
)、 1 (32GB +100GB +50TB 以  
上 )、 1 件 (32GB +100GB  
+150TB 以上 )， 64 以上 CPU。 3  
主 专 ， 份  
， 作 使 Linux ( CentOS、 Ubuntu )。  
一 80 供， 80 上 使  
HTTP WebSocket 。 200M 以上，  
也 。

### 三、 仿

业企业 6 位 业 人  
， 《 业 专业 》 《  
业 专业 》 《中 业 专业 》  
人 《 业 》 ， 中

“三三”，S仿，  
产业， “以、以  
、” ， “为”。不  
交互仿优， “三”，  
传， 、  
、互主； “人” “三  
人”、“ ” “ ” | S  
中。

(一)

1. 以

体、 、  
产下， 为上  
仿， 与 S。

2. 以

， 仿  
， 一一以代， 仿  
仿  
。

3.

仿， 仿与  
， 一一 “ ”， “

也 ” “ ” “仿 与 一” ，

。

## (二)

### 1. 与 6 位

以 作 为主 仿 作 6 位

， 任 ， 个 任

作 为 。

仿 ， 使

下 作 且 价，

任 ， 。

### 2. 与人 业

仿 专业人 业

， 与 仿 体 业 体

、 。

、 专业 、 专业 、

， 仿 交互 。

### 3. 与 习

仿 习 ，

习、6 习、6 习、业，作习  
，主、作，

习 中 。

### (三)

#### 1. 体

业企业 6 位 专业人 业  
→ 仿 优 专业人  
业 → 优 体 → 中  
“三 三 ” → 作任 →  
作 | → | ( 、 S  
、人 作 ) → 仿 交互  
(VR、AR、MR ) → 件 ( 、  
、 3D 、 PC  
) → G 体 仿 。

#### 2. G 体

、 →  
Photo-shop、3ds Max 2D/3D | →  
Unity 3d 件 3D → Visual Studio、  
Python、Unity 3d 作交互 → 、  
乐 → → 上 。 于不 仿

，G 体 会 件、 不 ，  
以上 为一 ， 仅供 。

( )

### 1. 主

于 专业、 件 专业、  
作 专业、 体 专业 专业且  
， 主 G 主 产 仿  
。

### 2. 作

于 、 件 、  
、 体 且 一 ， G  
上，与 企业 作  
。

### 3. s

于 件 ，  
仿 ， s 企业  
， 但 与 个 ， 。

(五)

### 1.

使 Photoshop、3ds Max、Visual Studio、Unity  
3d 件 仿 ， 仿



件，G，于  
件，三。

2. 产  
仿中，任  
，仿  
。三仿，  
产，。

3.  
为使仿

3

·④·



专业 “ ” 专业 ， 产 、  
企 作企业 ， 专业 ，  
仿 企业 人 。

## 2.

人 ，  
、 人 ，  
、 任 人。

### (二)

S ， 与之  
以 不 ， 。

#### 1. ( )

(1) 人 。 业专  
人 “ ” 专业  
人 一代 ， 为  
S 。

(2) 仿 企业人 。

“ ” 专业 作 仿  
企业 人 、  
业 ， 为  
中 一 专业 件。

#### 2. 中 ( )

“ ” “ ”

专业 人 ， 仿  
。

(1) 。 从 专业  
“ ” 专业 中 G 丰 中  
(优 、 专业 专业 人、 中 主任  
主任)， 件 ，  
任 专业 人 。

(2) 。 从 G 3-5 以上 企业  
作 丰 件 (业  
人 、 人 、 优 ) 任  
专业 人 。

### 3. ( )

仿 企业 下， “ ”  
专业 仿 仿 使  
作， 仿 ，  
。

### (三)

业 、 优、  
， 与 仿 以  
仿 仿

作、优、  
五、仿 S

(一)

业与人，会  
业仿 S 作  
。

中业与人 s  
、业仿  
S

以专 S 上，  
业仿 S，  
。

业与人  
中，予，  
、。

以主为仿  
S，以、业企业、  
专仿 s 会，

作，作  
、任、任人。“业

仿 S ”上  
交。

## (二)

业 仿 S 为  
、 、 个。

### 1.

2021 10 于 交 ，  
一 ， 会 ， 业  
仿 S ， G 体 ， G  
体 为 ， 一  
。 不 下，  
， 不 G 体  
优。

### 2.

仿 S  
“PDCA ” ( Plan、 Do、  
Check、 Act) ， 使  
， ，  
中。

(1) 使 。 严  
， 严 下，

； 严 ，  
下， 付 、 、 、  
。 上 主 ，  
、 企 作 产 企业 、 使

(2) 。 中 作  
、 会 ， 以 、  
体 仿 、 仿  
、 。  
以上 ， 作为 、  
、 佐 。

### 3.

仿 与 仿  
， “ ” 专业 使  
作 以 仿 ， 仿  
。 会专 S ， 任 、  
会人 以 专 ， 件  
， 、 优 。 与  
， 、 。

### 4.

(1) 。 ， 二  
， “  
一个、 一个” ， 人 。  
、 业 件 ，  
S 业企业、 专 与， 与  
业企业

。 x  
(2) 。 ， 上  
主 下， 业 仿  
S ( 主 )、  
业企业、 专 体  
。 主 、  
。 于 2023 12 。  
，  
专 。

(三) 享  
业 仿 S 业  
、 业 、 业中 ( ) 以  
会 体、 业企业 享， 为 、  
人、 下 6 、 、 供 习 业  
， 为企业 、 人 、 人 供

、  
 一 ” S 件 ， “一  
 S 享。  
 ( ) 价  
 1. 价  
 ，  
 中 专 ， “ 、 、  
 、 ” ， 1  
 ， 业 仿 S  
 价。 价 估 、 S  
 ， 2020 上  
 。

1

一	二	三	义
S		位	位 ( 三 ) / 位 × 100%; 于90%
			/ 位 × 100%; 于 90%



一	二	三	义
		仿 享	G 仿 享
		互、互	“ ” 互互
			仿 、 、
		仿	仿 / 仿 ×100%; 于 50%
	仿	仿 / × 100%; 于40%	

一	二	三	义
			$\frac{\text{仿}}{\text{G}} \times 100\%;$ 于20%
		仿	$\frac{\text{仿}}{\text{( )}} \times 100\%;$ 于20%
		仿 专	$\frac{\text{仿}}{\text{人}} \times 100\%;$ 于30%
		与 仿	$\frac{\text{与 仿}}{\text{人}} \times 100\%;$ 于10%
		、 专业 人	G 体 , 、 业

一	二	三	义
		主 仿 以	G 体
		上 仿 以	G 体
		任	任 / 任 × 100%; 100%
		享	S 享
		仿 “三 三 ”	仿 / 中 × 100 %; 于 80%
		仿 体 业企业 、 、 、	G 体

一	二	三	义
		、	<p>(Σ 个 仿 3 )/ 仿 ×100%, 中: 个 仿 3 S =( 会人 + )/ ×100%, 3000 ; 于20%</p>
S	人	仿 专业	<p>仿 专业 /专业 × 100%; 于30%</p> <p>仿 代 / 代 代</p>

一	二	三	义
			$\times 100\%$ ; 于30%
		仿 人 优 优	仿 优 优 人 / 人 $\times$ $100\%$ ; 于30%
		人 仿中:	仿 人 / 人 $\times 100\%$ , $= \Sigma ($ 人 $\times$ $)$ ; 享 ; 于30%
		云 仿 人	仿 人 = $\Sigma ($ 云 仿 人 $\times$ )
		仿	G 体

一	二	三	义
		书	
		上 仿	以 G 体
		仿	估
	会	仿 业 优	仿 优 优 业 / 业 × 100%; 于 30%
	会	仿 会 人 人	会 人 仿 人 / 会 人 人 × 100%, 中: 人 = Σ ( 人 × ); 会 人 为 人 ; 于 30%

一	二	三	义
		会人云 仿人	$\Sigma ( \text{仿人} \times \text{云仿} )$
		仿 业	$\frac{\text{仿业}}{\text{业业}} \times 100\%;$ 于30%
		仿 业人	$\frac{\text{仿业人}}{\text{业人}} \times 100\%;$ 于30%
		会人仿	估
	享	仿 享	$\frac{\text{享仿}}{\text{仿仿}} * 100\%$
		仿	G 体

一	二	三	义
		享	
		仿 享企业	G 体
		仿 使 人	G 体
		业企业 仿 产 、	G 体
		举 仿 会、 会	G 体
		仿	G 体
		人 交 人	G 体
		业 、 专业 、 S 中 、	



一	二	三	义
			义

## 2. 价

中 优 例、 专  
 会 ， 交 ， 专  
 价 业 与 人  
 。  
 、  
 业 与 人 ， s  
 中 。