

基础数据：

升学信息：

{sfzh year xm xb mz cc zy pyfs syszd knslb fy xh mobilephoneC email qq byqx dwmc 院校性质 所在地}

出国信息：

{sfzh year xm xb mz cc zy pyfs syszd knslb fy xh mobilephoneC email qq byqx dwmc QS排名 所在国家}

就业信息：

{sfzh year xm xb mz cc zy pyfs syszd knslb fy xh mobilephoneC email qq byqx dwmc 单位性质 单位行业 所属单位 500强 所在省（直辖市）}

未就业信息：

{sfzh year xm xb mz cc zy pyfs syszd knslb fy xh mobilephoneC email qq byqx dwmc zzmm（政治面貌）}

FD

1. $sfzh \rightarrow \{year, xm, xb, mz, cc, zy, pyfs, syszd, knslb, fy, xh, mobilephoneC, email, qq, byqx, dwmc\}$
2. $\{dwmc\} \rightarrow \{\text{院校性质, 所在地(省或直辖市)}\}$
3. $\{dwmc\} \rightarrow \{\text{所在国家}\}$
4. $\{dwmc, year\} \rightarrow \{QS\text{排名}\}$
5. $\{dwmc\} \rightarrow \{\text{单位性质, 单位行业, 所属单位, 五百强, 所在省(直辖市)}\}$
6. $\{dwmc, year\} \rightarrow \{\text{五百强}\}$
7. $\{dwmc\} \rightarrow \{zzmm(\text{政治面貌})\}$

升学

sfzh是主键, 但是又存在 $fd: dwmc \rightarrow \{\text{院校性质, 所在地(省或直辖市)}\}$, 所以违反了3NF, 这里将原关系分解为:

- $student\{sfzh, year, xm, xb, mz, cc, zy, pyfs, syszd, knslb, fy, xh, mobilephoneC, email, qq, byqx, dwmc\}$
- $national_university: \{dwmc, \text{院校性质, 所在地(直辖市)}\}$

对于出国、就业和未就业, 在满足sfzh为主键的情况下, 均存在FD违例使得关系违反3NF, 所以类似的, 有以下结果↓

出国

- $student\{sfzh, year, xm, xb, mz, cc, zy, pyfs, syszd, knslb, fy, xh, mobilephoneC, email, qq, byqx, dwmc\}$
- $foreign_university: \{dwmc, \text{所在国家}\}$
- 弱实体 $university_rank: \{year, QS\text{排名}\}$

就业

- $student\{sfzh, year, xm, xb, mz, cc, zy, pyfs, syszd, knslb, fy, xh, mobilephoneC, email, qq, byqx, dwmc\}$
- $company: \{dwmc, \text{单位性质, 单位行业, 所属单位, 五百强, 所在省(直辖市)}\}$
- 弱实体 $company_rank: \{year, \text{五百强}\}$

未就业

- $student\{sfzh, year, xm, xb, mz, cc, zy, pyfs, syszd, knslb, fy, xh, mobilephoneC, email, qq, byqx, dwmc\}$
- $no_work: \{dwmc, zzmm(\text{政治面貌})\}$

全部单位（添加）

因为上述的四个毕业去向全部都有dwmc（单位名称）这个属性, 而在关系student与令四个关系在 dwmc这个属性上是有明显的依赖关系的, dwmc应该是student关系上的外键, 所以合并四个关系的dwmc属性, 添加一个新的关系 **all_company**, 此关系只有一

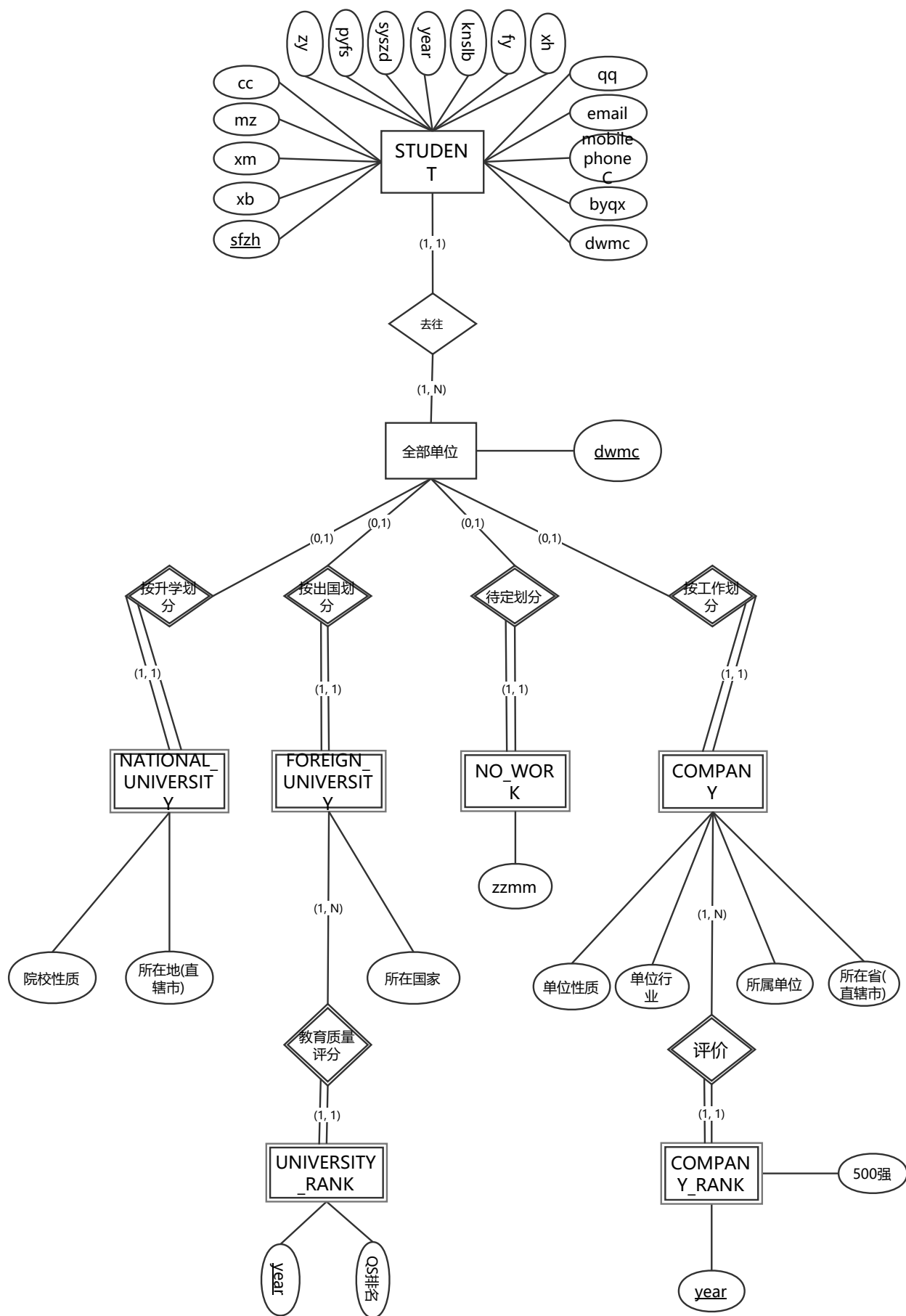
个属性，`dwmc`，`national_university`、`foreign_university`、`company`以及`no_work` 均为此关系的依赖关系

- $all_company : \{\underline{dwmc}\}$

关系汇总

综合上述，得到最终的关系如下：

1. $student\{\underline{sfzh}, year, xm, xb, mz, cc, zy, pyfs, syszd, knslb, fy, xh, mobilephoneC, email, qq, byqx, dwmc\}$
2. $all_company : \{\underline{dwmc}\}$
3. 弱实体(依赖于 `all_company`) $national_university : \{\text{院校性质, 所在地(直辖市)}\}$
4. 弱实体(依赖于 `all_company`) $foreign_university : \{\text{所在国家}\}$
5. 弱实体(依赖于 `foreign_university`) $university_rank : \{\underline{year}, QS\text{排名}\}$
6. 弱实体(依赖于 `all_company`) $company : \{\text{单位性质, 单位行业, 所属单位, 所在省(直辖市)}\}$
7. 弱实体(依赖于 `company`) $company_rank : \{\underline{year}, \text{五百强}\}$
8. 弱实体(依赖于 `all_company`) $no_work : \{zzmm(\text{政治面貌})\}$



STUDENT

<u>sfzh</u>	year	xb	xm	mz	cc	zy	pyfs	syszd	knslb	fy	xh	qq	email	mobile phoneC	byqx	dwmc
-------------	------	----	----	----	----	----	------	-------	-------	----	----	----	-------	---------------	------	------

全部单位

<u>dwmc</u>

NATIONAL_UNIVERSITY

<u>dwmc</u>	院校性质	所在地(直辖市)
-------------	------	----------

FOREIGN_UNIVERSITY

<u>dwmc</u>	所在国家
-------------	------

UNIVERSITY_RANK

<u>dwmc</u>	year	QS排名
-------------	------	------

COMPANY

<u>dwmc</u>	单位性质	单位行业	所属单位	所在地(直辖市)
-------------	------	------	------	----------

COMPANY_RANK

<u>dwmc</u>	year	500强
-------------	------	------

NO-WORK

<u>dwmc</u>	zzmm
-------------	------